فلسفہ، سائنس اور کائنات

ہماری دودھیا راستے والی کہکشاں جس میں نیچے کی طرف سرخ نقطہ ہمارے نظام شمسی کو ظاہر کرتا ہے

ڈاکٹر محمود علی سڈنی

قومی کونسل برائے فروغِ اردو زبان

وزارتِ ترقیِ انسانی وسائل، حکومتِ ہند

ویسٹ بلاک۔ 1، آر۔ کے۔ پورم، نئی دہلی۔ 110066

Falsafa-e-Science Aur Kainat

By : Dr. Mahmood Ali Sidney

سنہ اشاعت :
پہلا اڈیشن : 1993
دوسرا اڈیشن : 2002 تعداد : 1100
قیمت : -/78
سلسلۂ مطبوعات : 703

ناشر : ڈائرکٹر، قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان،
ویسٹ بلاک ۱ ، آر کے پورم، نئی دہلی 110066-
طابع : میکاف پرنٹرس، بلبلی خانہ، ترکمان گیٹ، دہلی 110006-

پیش لفظ

انسان اور حیوان میں بنیادی فرق نطق اور شعور کا ہے۔ ان دو خداداد صلاحیتوں نے انسان کو نہ صرف اشرف المخلوقات کا درجہ دیا بلکہ اسے کائنات کے اُن اسرار و رموز سے بھی آشنا کیا جو اسے ذہنی اور روحانی ترقی کی معراج تک لے جاسکتے تھے۔ حیات و کائنات کے مخفی عوامل سے آگہی کا نام ہی علم ہے۔ علم کی دو اساسی شاخیں ہیں باطنی علوم اور ظاہری علوم۔ باطنی علوم کا تعلق انسان کی داخلی دنیا اور اس دنیا کی تہذیب و تطہیر سے رہا ہے۔ مقدس پیغمبروں کے علاوہ، خدارسیدہ بزرگوں، سچے صوفیوں اور سنتوں اور فکر رسا رکھنے والے شاعروں نے انسان کے باطن کو سنوارنے اور نکھارنے کے لیے جو کوششیں کی ہیں وہ سب اسی سلسلے کی مختلف کڑیاں ہیں۔ ظاہری علوم کا تعلق انسان کی خارجی دنیا اور اس کی تشکیل و تعمیر سے ہے۔ تاریخ اور فلسفہ، سیاست اور اقتصاد، سماج اور سائنس وغیرہ علم کے ایسے ہی شعبے ہیں۔ علوم داخلی ہوں یا خارجی ان کے تحفظ و ترویج میں بنیادی کردار لفظ نے ادا کیا ہے۔ بولا ہوا لفظ ہو یا لکھا ہوا لفظ، ایک نسل سے دوسری نسل تک علم کی منتقلی کا سب سے موثر وسیلہ رہا ہے۔ لکھے ہوئے لفظ کی عمر بولے ہوئے لفظ سے زیادہ ہوتی ہے۔ اسی لیے انسان نے تحریر کا فن ایجاد کیا اور جب آگے چل کر چھپائی کا فن ایجاد ہوا تو لفظ کی زندگی اور اس کے حلقۂ اثر میں اور بھی اضافہ ہوگیا۔

کتابیں لفظوں کا ذخیرہ ہیں اور اسی نسبت سے مختلف علوم و فنون کا سرچشمہ۔ قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان کا بنیادی مقصد اردو میں اچھی کتابیں طبع کرنا اور انھیں کم سے کم قیمت پر علم و ادب کے شائقین تک پہنچانا ہے۔ اردو پورے ملک میں سمجھی جانے والی بولی جانے والی اور پڑھی جانے والی زبان ہے بلکہ اس کے سمجھنے، بولنے اور پڑھنے والے اب

ساری دنیا میں پھیل گئے ہیں۔ کونسل کی کوشش ہے کہ عوام اور خواص میں یکساں مقبول اس ہر دلعزیز زبان میں اچھی نصابی اور غیر نصابی کتابیں تیار کرائی جائیں اور انھیں بہتر سے بہتر انداز میں شائع کیا جائے۔ اس مقصد کے حصول کے لیے کونسل نے مختلف النوع موضوعات پر طبع زاد کتابوں کے ساتھ ساتھ دوسری زبانوں کی معیاری کتابوں کے تراجم کی اشاعت پر بھی پوری توجہ صرف کی ہے۔

یہ امر ہمارے لیے موجب اطمینان ہے کہ ترقی اردو بیورو نے اور اپنی تشکیل کے بعد قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان نے مختلف علوم و فنون کی جو کتابیں شائع کیں ہیں، اردو قارئین نے ان کی بھرپور پذیرائی کی ہے۔ کونسل نے اب ایک مرتب پروگرام کے تحت بنیادی اہمیت کی کتابیں چھاپنے کا پروگرام شروع کیا ہے، یہ کتاب اسی سلسلے کی ایک کڑی ہے جو امید ہے کہ ایک اہم علمی ضرورت کو پورا کرے گی۔

اہلِ علم سے میں یہ گزارش بھی کروں گا کہ اگر کتاب میں انھیں کوئی بات نادرست نظر آئے تو ہمیں لکھیں تاکہ جو خامی رہ گئی ہو وہ اگلی اشاعت میں دور کردی جائے۔

ڈاکٹر محمد حمید اللہ بھٹ
ڈائرکٹر
قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان
وزارت ترقی انسانی وسائل، حکومت ہند، نئی دہلی

انتساب

مادر جامعہ عثمانیہ

اور

سائنسی مضامین کے اردو قارئین

کے نام

فہرست

ایک زمانے میں جامعہ عثمانیہ میں ایم۔اے، ایم ایس سی کے علاوہ انجنیئرنگ اور میڈیکل کالج میں ذریعہ تعلیم اُردو زبان تھی۔ایم بی۔بی۔ایس۔کی پانچ سال تعلیم اُردو زبان میں دی جاتی تھی اور امتحانوں کے سارے پرچے بھی اسی زبان میں لکھے جاتے تھے۔اُردو زبان اُس وقت بھی علمی زبان بن چکی تھی۔ عالم گیر جنگ دوم کے بعد تقریباً چار سو طلباء اعلا تعلیم حاصل کرنے کے لیے یورپ اور امریکہ کی جامعات میں بھیجے گئے تھے۔ان ملکوں میں اعلا تعلیم حاصل کرنے میں کسی کو ذرا سی بھی دقت نہیں ہوئی اور سب نے اعلاترین ڈگریاں حاصل کیں۔

مجھے سائنسی مضامین سے ہمیشہ دلچسپی رہی ہے۔اس سے پہلے ایک کتاب "کائنات اور اُس کے مظاہر" لکھ چکا ہوں جو شایع ہو چکی ہے۔اب دوسری کتاب 'فلسفۂ سائنس اور کائنات' لکھی ہے جو پیش خدمت ہے۔ جامعہ عثمانیہ کی روایت کی طرح بین الاقوامی تکنیکی اصطلاحوں کا ترجمہ کرنے کی کوشش نہیں کی گئی اور ان کی انگریزی اصطلاحات اسی طرح رہنے دی گئی ہیں۔

فلسفۂ سائنس خشک مضمون ضرور ہے لیکن کائنات اور زندگی کو سمجھنے کے لیے نہایت اہم اور بنیادی اہمیت رکھتا ہے۔چوں کہ کتاب، فلسفۂ سائنس سے متعلق ہے اس لیے ظاہر ہے کہ زیادہ تر سائنس کا نقطۂ نظر

پیش کیا گیا ہے۔

یہ کوئی ڈھکی چھپی بات نہیں ہے کہ گزشتہ تین دہائیوں میں سائنسی معلومات کا سیلاب آیا ہوا ہے اور بالخصوص گزشتہ دہائی میں کائنات سے متعلق جو دریافتیں ہوئی ہیں اور نئے نظریے پیش کیے گئے ہیں انھوں نے ہزاروں سال سے راسخ خیالات اور عقیدوں کو مبارزت دی ہے۔ اور بعض موقعوں پر ناگزیر طریقے پر رواجی عقائد سے تصادم ہوتا ہے۔ میں نے ممکنہ حد تک کوشش کی ہے کہ رواجی عقیدت مندوں کے جذبات کے احترام کے مدنظر، ایسے کئی جملے قلم زد کر دیے ہیں جو کہ اگرچہ فلسفۂ سائنس کے اہم نکات تھے لیکن اُن کے متعلق اندیشہ تھا کہ شاید اُن کو ناگوار گزرتے بعض مضامین میں جہاں سائنسی نظریے ثابت نہیں ہیں وہاں رواجی عقیدوں کی حمایت میں بھی کافی بحث کی گئی ہے۔

میں ڈاکٹر فہمیدہ بیگم ڈائرکٹر ترقی اردو بیورو اور جناب شیخ سلیم احمد اسسٹنٹ ڈائرکٹر کا بے حد ممنون ہوں کہ انھوں نے نہ صرف میری کوششوں کو سراہا بلکہ ترقی اردو بیورو محکمۂ تعلیم حکومتِ ہند کے ذریعے اس کتاب کے شایع کرانے میں میری مدد بھی فرمائی. خوش قسمتی سے جمہوری ملک میں آزادیِ تحریر ایک بڑی نعمت ہے ان کتابوں کے لکھنے کا میرا مقصد اردو داں طبقے کو سائنسی معلومات سے آگاہ کرنے کے علاوہ سائنس کے مضمون سے اُن میں دلچسپی پیدا کرنا ہے۔ امید ہے کہ سائنس سے دلچسپی رکھنے والے اُردو قارئین ان مضامین کو پسند کریں گے، ان میں دلچسپی لیں گے اور ان کے مطالعہ سے نہ صرف وسعت نظر پیدا ہوگی بلکہ انسانیت دوستی اور باہمی رواداری بھی۔ یہ دونوں کتابیں یہ بھی ظاہر کریں گی کہ اردو زبان میں سائنسی نظریوں اور خیالات کے اظہار کی بدرجۂ اتم صلاحیت ہے۔

سائنسی رویہ اور اندازِ فکر

SCIENTIFIC ATTITUUDE

کائنات اور اُس کے مظاہر کو سمجھنے کی کسی شعوری کوشش کے بغیر ہم اپنی زندگی کے روزانہ مشاغل میں بے فکری سے مصروف رہتے ہیں۔ نہ ہم اس کو کوئی اہمیت دیتے ہیں نہ اس طرف کوئی خیال جاتا ہے کہ وہ کون سی مشینری ہے جو سورج کی دھوپ کو پیدا کرتی ہے۔ جس کی وجہ سے زمین پر زندگی کا وجود ہے۔ ہم اُس کششِ ثقل کی طرف بھی کوئی توجہ نہیں دیتے جس کی وجہ سے ہم زمین پر قایم ہیں ورنہ اس کشش ثقل کے بغیر تو ہم زمین سے اڑ کر فضا میں پہنچ جاتے۔ ان ایٹمی ذرّوں کی طرف بھی کوئی دھیان نہیں جاتا جس سے ساری کائنات، ہماری زمین، سارے جاندار اور ہم خود بنے ہوئے ہیں اور جن کی استقامت پر ہم بنیادی طور پر بھروسہ کرتے ہیں۔

انسانی فطرت میں شوقِ تجسّس

ذوق و شوقِ تجسس انسان کی فطرت میں داخل ہے۔ جو شخص جتنا ذہین ہوتا ہے اس میں کرید کا مادہ اور شوقِ تجسس اتنا ہی زیادہ ہوتا ہے۔ کائنات اور اُس کے مظاہر کے متعلق ہر ذہین انسان سوچتا ہے۔ ہر تہذیب کے ہر دور میں لوگ ایسے سوال پوچھتے رہے ہیں اور ان کے ذہنوں میں جستجو رہی ہے کہ کائنات ایسی کیوں ہے جیسی کہ وہ ہے اور یہ کہ کائنات کیسے وجود میں آئی اور کہاں سے آئی ہے۔ حضرت غالب کے ذہن میں

بھی کافی تجسس تھا۔ دریافت فرماتے ہیں ؎

سبزۂ و گل کہاں سے آئے ہیں
ابر کیا چیز ہے ہوا کیا ہے

مزید یہ سوال بھی جواب طلب رہتے ہیں کہ کیا کائنات ہمیشہ سے موجود تھی ؟ اور اگر اس کا آغاز ہوا تو کیسے ہوا ؟ کیا اس کا پیدا کرنے والا کوئی خالق ہے ؟ علامہ اقبال لینن کی طرف سے خدا سے سوال کرتے ہیں ؎

میں کیسے سمجھتا کہ تو ہے یا کہ نہیں ہے
ہر دم متغیر تھے خرد کے نظریات

اور بھی سادہ اور منطقی سوال ذہن میں ابھرتے ہیں کہ کائنات کی تخلیق کے لیے اگر کسی خالق کا ہونا لازمی ہے تو پھر وہ خالق کہاں سے آیا۔ ایسے سوال بھی ذہن میں آتے ہیں کہ کیا وقت پیچھے کی طرف چلے گا ؟ اور کیا نتیجہ واقعے سے پہلے برآمد ہو سکتا ہے ؟ اور کیا انسانی ذہن کی ان تمام مسائل کو سمجھنے کی کوئی حد ہے۔

بچوں کی فطرت میں شوقِ تجسس بے حد ہوتا ہے۔ وہ قدرتی طور پر ہر طرح کے سوال کرتے ہیں اور ہر چیز کی نوعیت اور ماہیت کو جاننا چاہتے ہیں۔ موجودہ زمانے میں بعض ذہین بچے تو یہاں تک جاننا چاہتے ہیں کہ بلیک ہول کیا ہوتا ہے اور مادّہ کا سب سے چھوٹا ذرہ کون سا ہے ؟ ہمارے معاشرے میں یہ عام قاعدہ ہے کہ بچے اگر اپنے والدین یا اُستادوں سے ایسے جھجکتے ہوئے بڑی سوال کریں اور اگر جواب معلوم نہ ہو تو لاعلمی چھپانے کے لیے یا تو اپنے کندھے اُچکا دیتے ہیں یا بعض لوگ بے حد گھبرا جاتے ہیں اس لیے کہ انسانی سُوجھ بوجھ کی حد اس قدر واضح طور پر سامنے آجاتی ہے۔ بچوں کا اپنے والدین پر مکمل انحصار اور اعتماد ہوتا ہے لیکن جب بچے ان سوالوں کا تشفی بخش جواب نہیں پاتے اور انھیں ڈانٹ کر خاموش کر دیا جاتا ہے یا پھر موہوم روایتی عقیدہ بیان کر دیتے ہیں

جس پر وہ خود قانع اور مطمئن ہیں کہ یہ کائنات خالق نے بنائی ہے اور بس۔

اس پر مستزاد یہ کہ بچوں پر اپنے اعتقادات کا غسل ذہنی یا برین واشنگ کا عمل مسلسل مسلط کیا جاتا ہے تو رفتہ رفتہ اُن کی تجسس کی حس اور انفرادی آزادانہ سوچ بچار کی قابلیت مدھم یا مفقود ہو جاتی ہے۔ بالآخر بچے غیر شعوری طور پر والدین، خاندان، برادری اور قبیلے کا رواجی، روایتی گھسا پٹا آسان راستہ اختیار کر لیتے ہیں۔ اُن کا ذہن یک رُخی ONE TRACK MIND ہو جاتا ہے۔

تعلیم اور سائنس کی ترقی کی وجہ سے اب بالغ لوگوں کی بڑھتی ہوئی تعداد کے ذہنوں میں شکوک اور شبہات سر اٹھاتے ہیں اور وہ بھی اسی طرح کے سوال پوچھتے اور اُن کے جواب چاہتے ہیں کہ ہم اپنا ماضی کیوں یاد رکھ سکتے ہیں اور مستقبل کیوں نہیں جانتے۔ ایسا کیوں ہے کہ کائنات کے وجود میں آنے کے عین لمحے کے وقت افراتفری تھی اور اب فطرتی اور عالم گیر قاعدہ قانون ہے اور آخر میں بنیادی طور پر یہ کہ یہ کائنات بنی ہی کیوں ہے اور اس کا اور ہم انسانوں کے وجود کا مقصد کیا ہے؟

یہ امر ابھی مشتبہ ہے کہ سائنسی علوم کی تلاش کا کوئی آخری باب ہوگا۔ کیوں کہ سائنس ہمیشہ متغیر اور ارتقا پذیر ہے۔ ایک امر البتہ روزِ روشن کی طرح واضح ہے کہ سائنس کی ترقی کی رفتار تیز سے تیز تر ہو رہی ہے اور اس کی نت نئی شاخیں پیدا ہو رہی ہیں۔ انقلاب آفریں تحقیقات اور انکشافات ہو رہے ہیں اور نیا طرزِ تفکر پیدا ہو رہا ہے جو انفرادی طور پر بھی اور پوری سوسائٹی کے طرزِ خیال اور رویے پر بھی گہرے طور پر اثر انداز ہوگا۔

امید کی جاتی ہے کہ ذہن انسانی زیادہ استدلالی، منطقی اور معقولیت پسند ہوتا جائے گا اور ساتھ ہی دنیاوی ماحول ENVIRONMENT اور عالمی انسانی حقوق کا پاسدار بھی۔

سائنس کے طالب علموں کے لیے نئے علوم کے انکشافات خصوصاً

گزشتہ تین دہائیوں کی جدید تحقیقات اور وقت کے ساتھ یہ مشکل سے مشکل تر ہوتا جارہا ہے کہ وہ ادّعانی اعتقادات کو بغیر جرح سوالات اور منطقی تجزیے کے جوں کا توں تسلیم کریں۔ اس لیے کہ سائنس کا بیشتر علم ایسے ہی سوالوں اور اُن کے جوابوں کی کھوج اور تفتیش سے پیدا ہوتا ہے۔

دنیا اور کائنات میں ہم چاہے جس سمت بھی رخ کریں اس کا احساس واضح ہوتا ہے کہ سائنس ہماری زندگیوں میں بے حد گہری حد تک دخیل ہوگئی ہے اور یہ کہ ہماری قسمت اور تقدیر سائنس کے ساتھ بے طرح الجھی اور لپٹی ہوئی ہے اور ہم اپنا دامن اس سے کسی طرح نہیں بچا سکتے۔ انفرادی اور قومی بقا اور ترقی کے لیے ازبس لازم ہے کہ ہم سائنس کی تعلیم کی اہمیت کو سمجھنے کی انتہائی کوشش کریں۔ جو قومیں سائنس کا بہ خوبی اور بغور مطالعہ کرتی اُس کو سمجھنے اور اس سے استفادہ حاصل کرنے کی پوری کوشش کرتی ہیں ان کی بقا اور ترقی کے امکانات زیادہ روشن ہوتے ہیں اور وہ مسلسل ترقی کرتی جاتی ہیں۔

چوں کہ سائنس انسانی فطرت اور کائنات کے عوامل اور مظاہر سے کسی طرح جدا نہیں کی جاسکتی اس لیے سائنس کا ان مسائل سے کبھی اچٹتے ہوئے انداز سے لیکن بعض اوقات بالکل مدمقابل تصادم سے سابقہ پڑتا ہے۔ سماجی، معاشی، معاشرتی، سیاسی، مذہبی اور فلسفیانہ مسائل سے سائنس کا ہر قدم پر واسطہ پڑتا ہے اور کبھی کبھی ٹکراؤ بھی ہو جاتا ہے۔ لیکن سائنسی تکنیک سے ہر شخص بلاتکلف فائدے حاصل کرتا ہے۔ سائنس داں اپنا نقطۂ نظر پیش کر دیتے ہیں لیکن اس پر کبھی اصرار نہیں کرتے کہ یہ حرفِ آخر ہے۔

سائنس کی بنیاد

سائنس بالکلیہ خیالی مفروضوں پر مبنی نہیں ہے۔ اس کی بنیاد بیشتر

تجربوں پر ہے۔ تجربوں کے دوران واقعات کی دریافت اور مشاہدات سے
اُن پر غور و خوض کے بعد ایک مفروضہ یا HYPOTHESIS بنایا جاتا ہے۔
اگر بعد کے تجربوں یا دوسرے سائنس دانوں کے آزادانہ تجربوں سے اس
کی توثیق ہوتی ہے تو اسے قبول کر لیتے ہیں ورنہ یا تو اُسے رد کر دیا جاتا ہے۔
یا اس میں ضروری ترمیم اور تبدیلی کر لی جاتی ہے۔ نئے تجربے اور مشاہدات
مسلسل جاری رہتے ہیں جن کی بنیاد پر نئے مفروضے اور کلیے بنائے
جاتے ہیں۔ سائنس کا علم ہمیشہ آزمائشی اور تجرباتی ہے جس میں دیر یا سویر
موجودہ نظریوں میں تبدیلیاں متوقع ہیں۔ اس کا احساس رہنا چاہیئے کہ
سائنس کا طریق کار ہی ایسا ہے کہ منطقی طور پر کسی مکمل یا آخری حل کا حاصل
کرنا ناممکن ہے۔ اسے لازمی طور پر ایسا ہونا ہی چاہیئے کیوں کہ سائنس
کا علم ہمیشہ تغیر پذیر اور ارتقائی ہے۔ مزید علم اور نئی معلومات کے ساتھ
تبدیلیاں اس لیے ضروری ہیں کہ مفروضوں اور نظریوں کی زیادہ سے زیادہ
صحت حاصل ہو سکے۔ پھر بھی پُرانے نظریے قابلِ عمل رہتے ہیں اور اُن سے
حاصل شدہ فائدوں سے استفادہ جاری رہتا ہے اور اُن نظریوں کی عملی
صداقت قایم رہتی ہے۔

واقعہ یہ ہے کہ سائنس مطلق صداقتوں ABSOLUTE TRUTHS کی کھوج
اور تفتیش کی تائید نہیں کرتی بلکہ اس سے دُور رہنے کی تلقین کرتی ہے اس
لیے کہ سائنس میں مطلق صداقت کا کوئی وجود نہیں ہے۔ سائنس تکنیکی صداقتوں
کو ترجیح دیتی ہے جو اپنی ایجادات کی بنا پر معقول صحت کے ساتھ آئندہ کے
حالات اور واقعات کی ایک حد تک پیش گوئی کر سکتے ہیں۔

سائنس کی بنیادی اور اصل قوت یہ ہے کہ یہ خود تعلیمی ہے۔
نئے تجربے اور انوکھے خیالات گتھیوں کو مسلسل سلجھاتے
اور فطرت کے رازوں کا انکشاف کرتے رہتے ہیں۔

سائنس کا مقصد

سائنس کا مقصد یہ جاننے کی کوشش ہے کہ کائنات اور یہ دنیا کیسے بنی ہے اور زندگی کس طرح پیدا ہوئی اور یہ کہ کائنات کیسے کام کرتی ہے۔ اس امر کی کوشش کی جاتی ہے کہ کائنات کے اندرونی رازوں کا انکشاف کیا جائے مثلاً تحت ایٹمی ذروں SUB ATOMIC PARTICLES جن سے کہ ساری کائنات بنی ہے ان کی نوعیت اور ماہیت دریافت کی جائے۔ اس کے علاوہ یہ بھی مقصد ہوتا ہے کہ حیاتیاتی انواع اور انسان کی معاشی اور معاشرتی تنظیم بلکہ بہ حیثیت مجموعی پوری کائنات کا جائزہ لیا جائے اور اس کی اصلیت دریافت کی جائے۔ اس سلسلے میں محض جبلّت اور چھٹی حِس دھوکا دے سکتی ہے۔ ہمارے ادراک CONCEPTIONS اکثر جذبات، تعصب اور سوءِ ظن سے مسخ ہو سکتے ہیں۔ صرف حواس خمسہ پر انحصار کارکردگی کو محدود کر دیتا ہے۔ ان سے دنیا اور کائنات کے مظاہر کا صرف مختصر کسر FRACTION ہی محسوس کیا جا سکتا ہے۔

مثلاً تجربات کے بغیر محض خیال آرائی سے غلط نتیجے اخذ ہو سکتے ہیں۔ ایک آسان اور سیدھا سوال ہے کہ بلندی سے ایک پونڈ کا پتھر پہلے گرتا ہے یا کاغذ کا ٹکڑا۔ اس کا جواب یونانی فلسفی ارسطو اور اس کے بعد کے لوگوں نے بغیر تجرباتی شہادتوں کے غلط جواب دیا کہ پتھر پہلے گرتا ہے۔ حتیٰ کہ اب سے ساڑھے تین سو سال پہلے گلیلیو نے تجربے کر کے بتایا کہ خلا میں جہاں ہوا کی یا اور کوئی دوسری مزاحمت نہ ہو دونوں ایک رفتار سے گرتے ہیں۔

سائنس جرأت کے ساتھ پرانے ادّعائی عقیدوں DOGMATIC BELIEFS اور رواجی روایتوں کو للکارتی اور چیلنج کرتی ہے۔ ذہن کو تحریک دیتی اور ابھارتی ہے۔ منطقی استدلال کو قایم کرتی اور عقل کو

جلا ، دیتی ہے ۔ رواجی ، روایتی ، اذعانی تعلیم ، اندھے بالغیب اعتقادات اور اسی طرح کے غیر سائنسی رویوں کی نفی کرتی ہے ۔ سائنس منطقی استدلالی طور پر سوچنے اور سوال کرنے کی دعوت دیتی ہے ۔ مثلاً ایسا کیوں ہوتا ہے کہ محدب عدسے CONVEX LENS سے سورج کی شعاعیں مرتکز ہو کر کاغذ کو جلا دیتی ہیں ۔ جب ہم چلتے ہیں تو چاند بھی ہمارے ساتھ ساتھ کیوں چلتا ہے ۔ زمین کے مرکز تک کوئی سوراخ کیوں نہیں کھودا جا سکتا ۔ کل کی کھائی ہوئی غذا آج ہاتھ پیروں کے عضلات میں کیسے طاقت پہنچاتی ہے ۔ کائنات کیسے وجود میں آئی اور یہ کیا کبھی فنا ہوگی یا ہمیشہ باقی رہے گی اور اگر نہیں تو کیا اس سوال کا کوئی جواب ہے کہ کائنات سے ماورا اس طرف کیا ہے ۔

سوچنے کے کئی اور سوال ہیں جیسے کہ یہ سورج ، چاند ، ستارے اور سیارے گول کیوں ہیں ؟ (گلیلیو کے وقت تک مذہبی رہنماؤں اور اُن کے زیر اثر عوام کا پختہ اعتقاد تھا زمین چپٹی اور ساکن ہے اور یہ کہ سورج زمین کے اطراف گھومتا ہے) یہ اجسام مخروطی ، مسدس ، ہشت پہلو اور بارہ رُخے DODECAHEDRA کیوں نہیں ہیں اور یہ کہ یہ اجسام فلکی متشاکل اور موزوں SYMMETRICAL کیوں ہیں ، غیر متناسب اور بے ترتیب کیوں نہیں ہیں ۔

یہ سوال فطرتی ہیں اور ہر صاحب عقل کے ذہن میں آتے ہیں ۔ ان میں سے بعض سوالوں کا جواب تو آسان ہے لیکن بعض سوالوں کا جو بالخصوص کائنات سے متعلق ہیں ان کا جواب کسی کے پاس آج بھی نہیں ہے ۔ اگر کسی سوال کا جواب یقین کے ساتھ معلوم نہ ہو تو سائنس داں کھلے دل سے اعتراف کر لیتے ہیں کہ موجودہ معلومات اور تکنیک ابھی اس درجے تک نہیں پہنچی ہے کہ اس کا قطعی جواب دیا جا سکے ۔ تجربوں اور کافی شہادت کے بغیر کسی سوال کا خیالی جواب فرض کر لینا غیر سائنٹیفک رویہ ہے ۔

ہر زمانے اور ہر تہذیب کے دور میں اس طرح کے سوال کسی نہ کسی شکل میں کیے گئے ہیں ۔ غیر سائنس دانوں نے ان کے جواب بغیر تجربوں ، ثبوت

اور عقل استدلال کے خیالی طور پر فرض کر لیے اور گھڑ لیے تھے۔ یہ انسانی فطرت ہے کہ جب کسی سوال کا جواب نہ معلوم ہو تو طبیعت میں بے چینی اور خلجان رہتا ہے اور لوگ اپنی اپنی سمجھ اور استعداد کے مطابق اُن کے جواب فرض کر لیتے ہیں جو اکثر غلط ہوتے ہیں تاہم اس طرح غیر یقینیت کی کشاکش سے سکون مل جاتا ہے۔ یا پھر جواب کے سوچنے کی جدوجہد اور زحمت سے بچنے کے لیے ادّعائی رہنماؤں اور رہبروں کے روایتی، غیر منطقی جوابوں کو جوں کا توں قبول کر لیتے ہیں۔ اس کے برخلاف سائنسی رویہ اور اندازِ فکر، تجربوں، شہادتوں، ثبوت، عقل سلیم اور تنقیدی سوچ پر مبنی ہوتا ہے۔

سائنٹفک رویہ

اگر آپ نے متذکرہ بالا سوالوں کو سمجھنے اور حل کرنے کی کوشش میں نظریے بنائے اور اس کا اطمینان ممکنہ صحت کے ساتھ کیا کہ آیا یہ نظریہ معقول معلوم ہوتا ہے اور کیا دوسری جانی ہوئی حقیقتوں کے مماثل ہے؟ اور اس پر تحقیقی اور منطقی طریقے سے سوچ بچار کیا جائے کہ اس نظریہ کو ثابت کرنے کے لیے کیا تجربے کیے جائیں تو گویا آپ سائنٹفک انداز میں سوچ رہے ہیں۔ رواجی عقیدوں اور خود سائنس کے نظریوں کو چبھتے ہوئے جرحی سوالات سے چیلنج کیا جائے تو آپ کا سائنسی رویہ بہتر سے بہتر ہوتا جائے گا۔ فطرت کی چھوٹی اور معمولی چیزوں کو سمجھنے کی کوشش میں ایک عجیب انشراح محسوس ہوتا ہے۔

سائنس بنیادی طور پر ایک رویہ اور اندازِ فکر ہے نہ کہ محض معلومات کا ذریعہ سائنٹفک رویہ اب ایک عام گھریلو لفظ بن گیا ہے لیکن اس کے صحیح مفہوم سے کم ہی لوگ آشنا ہیں۔ اس لیے یہ برمحل بلکہ بے حد ضروری ہے کہ سائنٹفک رویہ کی صحیح تعریف سے کماحقہ، واقفیت حاصل کی جائے۔

سائنسی رویہ کا ایک مقصد یہ بھی ہے کہ کائنات اور اس کے مظاہر

فطرت، انسانی ذہن، اُس کے شعور اور لاشعور کو سمجھنے کی کوشش کی جائے اور ان کو سمجھنے کے قابل بنایا جائے۔

پیش گوئی

سائنس اس امر کے سمجھنے کی بھی کوشش کرتی ہے کہ خاص حالات میں کسی عمل یا مظہر کا کیا نتیجہ ہو گا، تجربات کے دوران اور آیندہ کیا پیش آئے گا اور کیا صورت حال ہوگی۔ اس مقصد کے پیش نظر سائنس داں تجربے کرتے، ان تجربوں کے نتائج کا بغور مشاہدہ کرتے اور اُن سے نتائج اخذ کرتے ہیں۔ نئے نظریات قایم کرنے کے لیے ان کو ایسی صورتِ حال میں ہونا ضروری ہے کہ مظاہر فطرت کو سمجھنے کی کوشش کریں، اُن کو ٹھیک طرح بیان کرسکیں اور اس مطلب کے لیے نئی تکنیک بنائیں، اور اُن کی بنیاد پر پیش گوئی کرسکیں۔

تجربات اور مشاہدات کی بنیاد پر نظریہ قایم کرنے کے علاوہ نظریاتی سائنس داں کو تخلیقی اور تصوراتی تفکر اور خیال کی ضرورت ہوتی ہے اور حق تو یہ ہے کہ ہم سائنس کے علم میں سب سے زیادہ اہمیت اور اونچا مقام قوت تخلیق اور اپج ORIGINALITY کو دیتے ہیں۔

ہم سائنس داں کا احترام صرف اس وجہ سے نہیں کرتے کہ اُس کا نظریہ صحیح ہو۔ کوئی سائنس داں بھی ہمیشہ اور ہمہ وقت صحیح نہیں ہوسکتا۔ سائنس داں کا احترام اس کی تخلیقی اُپج، انوکھے نظریہ اور نئے خیال کی وجہ سے کرتے ہیں اور بطور خاص اس لیے کہ اس میں ذہن کو تحریک دینے اور ابھارنے کی صلاحیت ہو اور اس تحریک سے نظریوں اور نئے تجربوں اور جدید تکنیک کا ایک سلسلہ شروع ہوسکے۔

سائنسی نظریہ کی ایک بنیادی خصوصیت یہ ہے کہ وہ مشاہدوں اور تجربوں کی کسوٹی پر پورا اُترے۔ ایک شرط یہ بھی ہے کہ وہ نظریہ مسائل کو

عقلی اور منطقی طور پر سمجھنے اور اُس کی بنیاد پر پیش گوئی کرنے کی افادیت اور صلاحیت رکھتا ہو۔ فنونِ لطیفہ اور اعتقادی اعمال کے لیے ان چیزوں کی ضرورت نہیں ہے۔ عقائد فطرتی شوق تجسس، جوش تحقیق، دریافت طلبی اور تیز اور چبھنے والے جرحی سوالات کی برداشت نہیں رکھتے۔

یہ لازمی طور سے یاد رکھنا چاہیئے کہ کتنے ہی تجربے کیوں نہ کیے جائیں، کسی نظریہ کو مکمل اور حتمی طور پر ثابت نہیں کیا جا سکتا۔ سائنس اس بے جا خواہش کو ترک کر دینے کی ہم نوا ہے کہ کم از کم موجودہ علم کے مدنظر ہم کامل، آخری حتمی علم اور مکمل سچائی کو پورے طور پر دریافت کر سکیں گے۔

۱۹۲۶ء میں مشہور جرمن ریاضی اور سائنس داں ورنر ہائی سن برگ WERNER HEISENBERG کا دریافت کردہ UNCERTAINTY PRINCIPLE یا غیر یقینیت کا نظریہ سائنس کا ایک اہم ستون قرار پایا۔ کائنات کے مظاہر کی اس سے رہائی ممکن نہیں۔ مثلاً کسی تحت ایٹمی ذرے یا اجسام فلکی کا یا تو صحیح مقام دریافت ہو سکتا ہے یا اس کی صحیح رفتار معلوم کی جا سکتی ہے۔ لیکن وقت واحد میں دونوں کا یقینی تعین ممکن نہیں۔ اسی کی بنا پر قدری میکانیات یا کوانٹم میکانکس کا ریاضی کا انقلابی نظریہ دریافت ہوا۔

سائنس داں کی خصوصیت

یہ جان کر شاید اکثر لوگوں کو تعجب ہو گا کہ سائنس داں ہونا اور بات ہے اور جذباتی مسائل سے متعلق خصوصاً مذہبی اعتقادات میں جب کہ وہ سائنس داں بچپن میں غسل ذہنی BRAIN WASHING کے عمل سے گزرا ہو، سائنٹفک رویہ رکھنا بالکل جداگانہ بات ہے۔

سائنس داں کے لیے لازم ہے کہ اُس کا انداز فکر ہر حال میں استدلالی، منطقی اور صحیح رویے کا ہو صرف ذہانت کافی نہیں ہے۔ صحیح انداز فکر نہ صرف سائنس کے تجربات، مشاہدات اور نظریہ سازی کے لیے ضروری

ہے بلکہ زندگی کے دوسرے شعبوں اور علوم کے لیے بھی اتنا ہی ضروری ہے۔ جیسے قانون، صحافت، معاشیات، فنون لطیفہ، جاسوسی یا کوئی اور مسئلہ جس کا روزمرہ کی زندگی سے تعلق ہے۔ سائنس ہمیں سکھاتی ہے کہ تمام مسائل کے لیے سائنٹفک رویہ اختیار کیا جائے۔ موجودہ صورتِ حال یہ ہے کہ یہ لفظ روزمرہ کی بول چال کا گھریلو لفظ بن گیا ہے۔ اگر رویہ سائنٹفک ہو تو کسی شعبۂ زندگی میں بھی کارکردگی بہتر ہوتی ہے اور مسائل کا صحیح اور بہتر حل اور نتیجہ نکلتا ہے۔

طبیعت میں صحیح 'انداز فکر' کا نشوونما پانا اور مسائل کو ٹھیک، درست اور منطقی طور پر حل کرنے کی عادت کا راسخ ہونا نوعِ انسانی کے لیے سائنس کا سب سے بڑا تحفہ اور اس کی فخریہ دین ہے اس کے ساتھ ہی یہ تکلیف دہ اور پُر درد انکشاف بھی ہوتا ہے کہ جو لوگ بچپن میں غسل ذہنی کے عمل سے گزرے ہوں وہ بڑے ہو کر شاید نامور سائنس داں بن جائیں لیکن جب عقائد کا سوال آتا ہے تو ان کے سوچنے کا انداز اور رویہ محض جذباتی، غیر منطقی اور سائنسی رُوح اور رویہ کے منافی ہوتا ہے بلکہ وہ اپنے علم و ذہانت کو اپنے عقائد کا جواز تلاش کرنے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔

بچوں کے ذہن عمر کے اس ابتدائی دور میں جب وہ کمزور، غیر محفوظ، تاثر اور جراحت پذیر ہوتے ہیں تب ان پر عقائد تھوپ دیے جائیں اور پھر غسل ذہنی۔ برین واشنگ۔ کا مسلسل متواتر عمل ہو تو ان میں انفرادی سوچ بچار، منطقی طرز فکر، جرحی سوالات کرنے کی جرأت، شوق تجسس اور استدلالی رویے کی قابلیت بڑی حد تک کمزور ہو جاتی ہے۔ یہ بچے اپنی زندگی بڑے ناموافق حالات سے شروع کرتے ہیں۔ ان کو اس کا موقع ہی نہیں ملتا کہ وہ عقائد کو منطقی استدلال اور جرحی سوالات سے جانچ سکیں۔ وہ عقائد کو جوں کا توں، بلا چوں و چرا غیر شعوری طور پر قبول کرنے پر مجبور ہوتے ہیں اور ان کے ذہن پر عقائد کا مبالغہ آمیز اور بے جا احترام کا غلاف چڑھ جاتا ہے۔

بچپن میں غسل ذہنی BRAIN WASHING کے عمل کی بے انتہا طاقت، اور تاثیر اس کے مہلک اثرات کا سب لوگوں کو علم، شعور اور اندازہ ہو۔ سائنٹفک رویہ کی عادت کے لیے از بس ضروری ہے۔ اس کے خطرناک اثرات سے اگر محفوظ رہ سکیں تو انسانی ذہن کی ترقی کی آدھی سے زیادہ جنگ جیتی جا سکتی ہے۔

سائنس داں کے لیے ضروری ہے کہ اس کی طبیعت میں تجسس اور دریافت طلبی کا جذبہ ہو جب تک مسائل کی اصل کو جاننے، ان کی چھان بین کرنے کے علاوہ طبیعیاتی اور حیاتیاتی دنیا اور انسانی ذہن کو سمجھنے کا جذبہ اور اس کی تمنا نہ ہو اور تجربوں اور مشاہدوں سے صحیح نتائج اخذ کرنے کی قابلیت نہ ہو انسانی ذہن ٹھٹھر جاتا ہے۔

سائنس داں کے لیے یہ بھی لازمی ہے کہ وہ طبیعتاً منطقی اور استدلالی LOGICAL AND RATIONAL ہو۔ اس کے مزاج کو اس رویہ کا ہونا چاہیے کہ وہ کسی مسئلے کے حل کو اسی وقت قبول کرے جب اس کا مکمل اطمینان ہو کہ اس کی موافقت میں ٹھوس شہادتیں موجود ہیں اور اس کو استدلالی طریقے سے سمجھا جا سکتا ہے۔ اس امر کی قطعی کوئی اہمیت نہ ہونی چاہیے کہ وہ حل جذباتی طور پر اطمینان بخش ہے یا اس میں افادیت کا کوئی پہلو نکلتا ہے۔

سائنس داں کے لیے یہ از بس ضروری ہے کہ اس کا ذہن دقیقہ رس ہو۔ اس کو مزاجاً اس طرح ہونا چاہیے کہ وہ مسائل کو عادتاً باریک بینی، منطقی اور تنقیدی نظر سے دیکھتا ہو اور ان کی بذاتہ جانچ پڑتال کرتا ہو کہ جو شہادتیں موجود ہیں اور ان کی بنا پر جو پیش گوئیاں کی گئی ہیں ان کی توثیق تجربات سے ہوتی ہے یا نہیں۔ آنکھ بند کر کے اس کو کسی بیان یا عقیدے کو قبول نہ کرنا چاہیے۔ DOGMAS AND BELIEFS خواہ وہ کتنے ہی بڑے اور مشہور آدمی اور صاحب منصب و اقتدار کی طرف سے کیوں نہ ہو۔

بعض اوقات ایسا ہوتا ہے کہ شہادت قطعی اور فیصلہ کن نہیں ہوتی۔ اس حال میں سائنسی رویہ ایسا ہونا چاہیے کہ جب تک اس کی موافقت

یا مخالفت میں قطعی شہادت نہ ملے اُس کو اپنا ذہن صاف اور بے لاگ رکھنا چاہیئے اور وہ جرأت اور کشادہ دلی سے اعتراف کرے کہ موجودہ معلومات اور تکنیک کے مدنظر یہ مسئلہ ابھی ثابت نہیں ہے اس لیے اسے رد یا قبول کرنے کا فیصلہ مناسب وقت تک ملتوی رکھا جائے۔

سائنس داں کے لیے یہ بھی لازمی ہے کہ اُس کا ذہن بے تعصب، کشادہ اور ہر سوءِ ظن سے پاک ہو اس کا مطلب یہ ہے کہ اُس کو اس بات پر تیار رہنا چاہیئے کہ معاملات اور مسائل کو اُن کی اصل حقیقت حال سے جانچے اور ان کو مناسب موقع دیے بغیر رد یا قبول نہ کرے اور اس میں جذباتیت سے عاری منطق استدلال اور صداقت کو پیشِ نظر رکھے اور جذبات کی بنا پر اپنی رائے کو متاثر نہ ہونے دے۔

کائنات کا آغاز اور اوّلین ارتقاء عہد بہ عہد

نوزائیدہ کائنات

اکثر طبیعیات دانوں کا اس امر پر اتفاق ہے کہ کائنات کا آغاز ۱۵ سے ۲۰ ارب سال پہلے ایک لانہایت گرم اور لامتناہی کثیف DENSE نقطہ سے اور فضا وقت، اور توانائی کے ناقابلِ تصور دھماکے سے ہوا جس کو عظیم بگ بینگ کا نام دیا گیا ہے۔

خود بگ بینگ کی بعض حالتیں اور دھماکے کے عین بعد کے لمحے کی تفہیم اب بھی سائنس دانوں کے احاطۂ علم سے ماورا ہے لیکن کائناتیات دانوں کا ادّعا ہے کہ حالات کا بگ بینگ کے بعد، تقریباً لانہایت وقت تک سراغ لگایا جا سکتا ہے۔ فلکیاتی مشاہدوں، بلند توانائی ذریاتی تجربوں HIGH ENERGY PARTICLES PHYSICS اور نظریاتی طبیعیات کے علوم، مل کر اس حالت کو بیان کرنے کے قابل ہو گئے ہیں جو بگ بینگ کے بعد کے قلیل ترین وقت 10^{-43} سکنڈ بعد کے حالات کو بیان کر سکتے ہیں وقت کے اس لامتناہی لمحے کو تصور کی گرفت میں لانا ناممکن ہے۔ یہ کام صرف ریاضی ہی انجام دے سکتی ہے۔

سائنس داں اس امر پر متفق ہیں کہ بگ بینگ کے فوراً بعد ہی فضا کا اس قدر تیز پھیلاؤ شروع ہوا کہ ٹمپریچر 10^{32} کیلوین سے ایک منٹ

کے اندر ۱۰۹ - ایک ارب درجے تک گر گیا - (K - کیلوین - ٹمپریچر کا پیمانہ جو سیلسئس سینٹی گریڈ CELSIUS درجوں کو استعمال کرتا ہے لیکن اس پیمانے میں صفر کا درجہ، مطلق صفر یا منفی ۲۷۳ درجے C یا CELCIUS قرار دیا گیا ہے (سینٹی گریڈ) کائنات کی پیدائش کے فوراً بعد عہد بہ عہد اس کا تیز ارتقا شروع ہوا۔ بالکل ابتدا میں چاروں اساسی قوتیں ــــ کشش ثقل، برقی مقناطیسی قوت، مضبوط نیوکلیر قوت اور کمزور نیوکلیر قوت' ہم جنس تھیں جو بعد میں جدا ہونے لگیں۔ نئے تحت ایٹمی ذرے پیدا ہوئے اور یہ اپنے معدوم ہو گئے۔ اس کے بعد دس لاکھ سال تک ارتقا اور تبدیلی کی رفتار سست ہو گئی حتیٰ کہ کائنات اس حد تک ٹھنڈی ہو گئی کہ مکمل ایٹم بن سکے۔ اس نوبت پر ایک عظیم عبوری دور شروع ہوا۔ ابتداً کائنات پر روشنی - فوٹان - کا غلبہ تھا۔ اب اس نئے عہد میں مادے کا عنصر غالب ہو گیا اور اس طرح کی کائنات کی بنا پڑی جو اس کی موجودہ آج کل کی حالت ہے۔

اصطلاحوں کی وضاحت کے لیے باب شرح اصطلاحات ملاحظہ ہو۔

عظیم متحدہ عہد G.U.T. ERA-FORCES UNITED

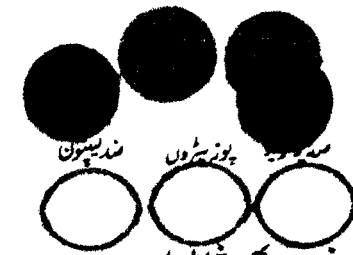
جی۔یو۔ٹی عہد ــــ GRAND UNIFICATION ERA

تا وقت 10^{-34} سکنڈ 100,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000 سکنڈ

ٹمپریچر 10^{27} K 100,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000

سائنس دانوں کے علم کی پہنچ اس عہد تک ہو گئی ہے کہ جو بگ بینگ کے 10^{-34} سکنڈ بعد کا ہے۔ جب کہ ٹمپریچر 10^{27} کیلوین تھا۔ یہ ٹمپریچر اوسط ستارے کے مرکز کے درجۂ حرارت سے ۱۰ ٹریلین ایک سو کھرب دس کھرب گنا زیادہ گرم تھا۔ اس وقت کائنات، توانائی مادے کا گڈمڈ شوربہ تھی۔ بعد کے 10^{-35} سکنڈ میں مادے کے ذرّوں اور ضد ذرّوں کا نہایت

عارضی ظہور ہوا اور انھوں نے ایک دوسرے کو ٹکرا کر معدوم کر دیا اور اُن کی جگہ نئے ذرّے ظہور میں آئے جن میں سے بعض آج کل کے معلوم ذرّوں سے کہیں زیادہ کمیت کے تھے۔

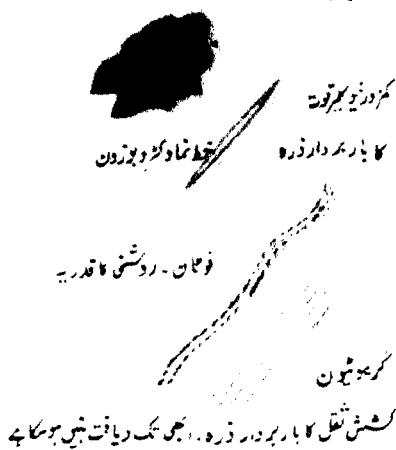
یہ توانا لیکن مختصر عہد جی۔ یو۔ ٹی۔ یا عظیم متحدہ عہد کہلاتا ہے۔ اس عہد میں معلوم چار قوتوں میں سے تین قوتیں یعنی برقی مقناطیسی قوت، مضبوط نیوکلیر قوت اور کمزور نیوکلیر قوتیں یکساں تھیں اور اُن میں آپس میں تمیز ناممکن تھی۔ صرف کشش ثقل کی قوت جدا تھی اور اس کے متعلق خیال ہے کہ جوں ہی۔ جی۔ یو۔ ٹی عہد شروع ہوا اُس نے پھر سے آزاد انفرادی حیثیت اختیار کر لی اس عہد میں توانائی۔ مادے کے شوربے کی کثافت اس انتہا درجے کی تھی کہ کہکشاؤں کے پورے جھرمٹ کا مادہ بہ آسانی، ہائیڈروجن کے صرف ایک ایٹم کے حجم میں سما سکتا تھا۔

طبیعیات داں ایٹمی ذروں کو دو زمروں میں تقسیم کرتے ہیں۔ فرمیون FERMIONS جو مادے کے بنے ہوئے ہیں اور دوسرے، بوزون BOSONS جو قوتوں کے بار بردار ذرّے ہیں (بوزون بھارتی طبیعیات داں ستیندر ا بوس کے نام سے منسوب کیے گئے ہیں) فرمیون کوآرکس اور لیپٹون پر مشتمل ہیں۔

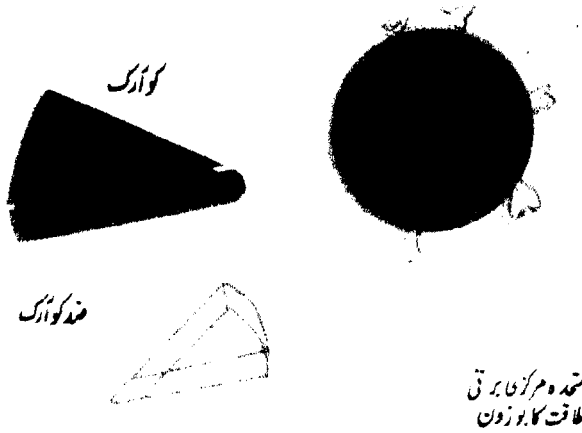
LEPTONS جن کے ساتھ اُن کے ضد ذرے بھی شامل ہیں۔

پروٹون اور نیوٹرون ہر ایک تین کوآرکس کے بنے ہوتے ہیں۔ لیپٹون نے بعد میں واضح شکلیں اختیار کر لیں جس میں برقیے —— الیکٹرون —— اور نیوٹرینو شامل ہیں۔ نقشے میں کوآرک، لیپٹون، الیکٹرون، نیوٹرینو اور ان کے ضد ذرے دکھائے گئے ہیں۔

بگ بینگ کے فوراً بعد تمام قوتیں آپس میں ملی ہوئی تھیں اور اُن میں امتیاز نا ممکن تھا۔ جیسے جیسے قوتیں علاحدہ ہوئیں انھوں نے اپنی انفرادیت، یعنی بار بردار بوزون ذرّوں کی شکلیں اختیار کرلیں۔ مضبوط نیوکلیر قوت کوآرکس کو جوڑے رکھتی ہے اور اس کا بار بردار ذرّہ گلوآن کہلاتا ہے۔ کمزور نیوکلیر قوت تاب کار انحطاط کی ذمہ دار ہے اور اس کا بار بردار ذرہ درمیانی خط یا لکیر نما بوزون BOSONS ہے۔ برقی مقناطیسی قوت کا بار بردار ذرّہ فوٹان ہے۔ لیکن جہاں تک کشش ثقل کا تعلق ہے اس کا بار بردار ذرّہ ابھی تجرباتی طور پر دریافت نہیں ہو سکا ہے۔ مگر اسے گریویٹون کا نام دیا گیا ہے۔

جی۔یو۔ٹی۔ عظیم متحدہ عہد کے انتہائی حالات میں بگ بینگ کے فوری بعد دو ذرے لیپٹو کوآرک LEPTOQUARK اور ضد لیپٹو کوآرک پیدا بھی ہوئے اور معدوم بھی ہو گئے۔

X ایکس ہگز (X)۔ بوزون اور ایچ ہگز (H)۔ بوزون نے اس عہد میں نمایاں کردار ادا کیا۔ یہ بوزون ہگز کے نام سے منسوب ہیں۔ اس عہد میں لیپٹو کوآرک بوزون نے ایک قسم کے فرمیون کو دوسری قسم میں تبدیل کیا۔

H۔ ایچ ہگز بوزون

(X) ایکس ہگز۔ بوزون

ضد لیپٹون

لیپٹون

لیپٹون اور ضد لیپٹون ذرے آپس میں ٹکرا کر ایک دوسرے کو معدوم کر دیتے ہیں۔ لیکن اس کے کئی نتائج نکل سکتے ہیں۔ نقشے میں دو امکانات دکھائے گئے ہیں ایک امکان تو یہ ہے کہ برقی مقناطیسی قوت کا بوزون پیدا ہو، نیچے اور سیدھی طرف بعینہٖ اسی طرح کے ٹکراؤ سے فریمون پیدا ہو سکتے تھے۔ بائیں جانب کوآرک اور ضد کوآرک دکھائی گئے ہیں۔

عظیم الشان متحدہ عہد

جی۔ یو۔ ٹی GRAND UNIFICATION THEORY عہد میں عظیم توانائی کے تصادم سے ذرّوں کی ایک بوچھار پیدا ہوئی مثلاً کوآرک اور لیپٹون کی ٹکر سے ایک بوزون پیدا ہوا جو برقی نیوکلیر طاقت ELECTRO NUCLEAR FORCE کا باربردار ذرہ ہے۔

علاوہ ازیں اس ٹکر سے ایک کوآرک اور ضد کوآرک ذرہ اور لیپٹو کوآرک اور ضد لیپٹو کوآرک LEPTOQUARK AND ANTI LEPTOQUARK ذرے پیدا ہوئے اس کے علاوہ ایک مثالی قدری عمل کوانٹم ایکٹ میں ابتدائی خلقی کوآرک

اور لیپٹون ذرے دوبارہ پیدا ہوئے مزید ایک بوزون پیدا ہوا جو متحدہ برقی مرکزی طاقت الکیٹرو نیوکلیر فورسس کی بار برداری کرتا ہے اس میں طاقت کی تین قوتیں مضمر ہیں۔

تیز پھیلاؤ کا عہد

THE INFLATION ERA

وقت 10^{-34} سکنڈ

سکنڈ 1000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,000,00

ٹمپریچر 10^{27} کیلون K 1000,000,000,000,000,000,000,000,000K

عظیم متحدہ عہد — جی۔ یو۔ ٹی — بگ بینگ کے 10^{-35} سکنڈ بعد ختم ہوگیا اور ٹمپریچر انتہائی تیزی سے 10^{27} K کے بحرانی نقطے سے گر گیا یہ انتہائی ٹھنڈک SUPER COOLING اس درجہ سُرعت سے ہوئی کہ برقی مقناطیسی قوت بجائے ٹوٹنے کے متحد رہی۔ اُس وقت کی جو مذبذب حالت تھی اسے کاذب خلا FALSE VACUUM کا نام دیا گیا ہے۔ کائنات کا جیسے جیسے پھیلاؤ جاری رہا، ٹمپریچر اور ذروں کی انفرادی توانائی تیزی سے گرنے لگی لیکن متناقض طور پر PARADOXICALLY کائنات کی مجموعی توانائی میں اضافہ ہوا۔ فضاء کے بڑھتے ہوئے حجم کے ساتھ توانائی کے اضافہ کا پھیلاؤ پر عجیب اثر ہوا۔ پھیلاؤ کی رفتار کم ہونے کے بجائے آسمان سے باتیں کرنے لگی۔ بگ بینگ کے 10^{-32} سکنڈ کے بعد کا عہد، تیز پھیلاؤ کا عہد کہلاتا ہے۔ اس عہد میں فضا کا حجم دس کھرب دس کھرب TRILLION TRILLION گنا زیادہ ہوا۔ یہ امر غیر یقینی ہے کہ تیز پھیلاؤ کس طرح ختم ہوا۔ بالآخر کاذب خلا کے عہد کے بعد مادے کے غلبے کا عہد شروع ہوا جو موجودہ آج کل کی کائنات کی طرح ہے۔

کاذب خلاء کی عجب حالت میں پھنس کر کائنات شاید ہمیشہ کے لیے

پھیلتی رہتی لیکن ایسا نہ ہو سکنے کا سبب طبیعی نظاموں کی خصلت ہے کہ وہ توانائی کی کمترین حالت اختیار کرتے ہیں۔ کائنات کی حد تک یہ وہ حالت ہے جس میں برقی نیوکلیر توانائی ٹوٹتی ہے۔

اس عبوری حالت کی ہم زمانیت ایسے ذرّوں کے ظہور سے ہوئی جن کو اکس ـ X ہگز بوزون کہتے ہیں ان بوزون اور کاذب خلا کے باہمی تعامل سے خلا کی مخفی طاقت میں کمی ہوئی اور ذرّوں کی کثافت میں اضافہ ہوا۔ یہ اضافہ تو پہلے آہستگی سے ہوا لیکن بعد میں تیزی پکڑ گیا حتیٰ کہ ذرّے دھماکے سے خلا کے باہر نکل گئے اس وجہ سے عظیم متحدہ عہد کے برابر دوبارہ ٹمپریچر کا انتہائی اضافہ ہوا۔ پھیلاؤ اس وجہ سے طبیعی شرح سے ہونے لگا۔

اس تبدیلی کے دوران متحدہ برقی نیوکلیر قوت کے بوزون نے بعض X بوزون کو جذب کر لیا اور اس سے گلوآن اور کمزور نیوکلیر طاقت پیدا ہوئی۔ جیسے کہ کائنات تیز پھیلاؤ کے عہد سے نکل آئی باقی X بوزون کا انحطاط ہوا اور ذروں کی دھما کا خیز بوچھار پیدا ہوئی۔ متحدہ برقی مرکزی قوت UNIFIED ELECTRO NUCLEAR FORCE کا بوزون ایک بڑے لا (X) ہگز بوزون کو جذب کر لیتا ہے اور اس کے نتیجہ میں مضبوط قوت STRONG FORCE کا گلوآن پیدا ہوتا ہے برقی مقناطیسی قوت ELECTRO MAGNETIC FORCE اور کمزور مرکزی قوت ELECTRO WEAK FORCE دونوں کمزور برقی قوت کے باربرداروں میں متحد ہو جاتے ہیں۔

اعلا توانائی کے تیز پھیلاؤ کے عہد میں کوآرک اور لیپٹون کے ٹکراؤ COLLISION سے اس ملبے میں گلوآن، گریویٹون GRAVITATION کمزور برقی قوت کا باربردار ذرہ۔ اور ان کے علاوہ کوآرک اور ضد کوآرک اور مزید لیپٹون، ضد لیپٹون اور ان کے علاوہ اصلی کوآرک اور لیپٹون پیدا ہوتے ہیں۔

کمزور برقی عہد

THE ELECTRO WEAK ERA

وقت $۱۰^{-۳۳}$ سیکنڈ = ۱ / 1000,000,000; 000,000,000,000;000,000,000 سیکنڈ

ٹمپریچر $۱۰^{۲۶}$ کیلوین K 100,000,000,000,000,000,000,000,000

بگ بینگ کے $۱۰^{-۳۳}$ سیکنڈ بعد جب تیز پھیلاؤ کا عہد ختم ہوا تو کشش ثقل نے پھیلاؤ کی رفتار دھیمی کردی۔ ٹمپریچر $۱۰^{۲۶}$ K پر قایم رہا۔ کائنات کی کثافت اگرچہ کم ہونے لگی پھر بھی اتنی زیادہ تھی کہ زمین کا حجم ایک انگشتانے میں سما جائے۔ دوسرے لمحے میں جو کمزور برقی عہد کہلاتا ہے H ہگز بوزون کا ظہور ہوا اور اس طرح چار اساسی قوتوں کی علاحدگی تکمیل کو پہنچی اور برقی کمزور قوت بھی برقی مقناطیسی اور کمزور نیوکلیر قوت میں تقسیم ہوگئی۔ اس مرحلے میں لیپٹون اور ضد لیپٹون ذرے الیکٹرون اور پوزیٹرون ذروں میں نمو پائے جو برقی مقناطیسی قوت کے لیے حساس ہیں۔ اس کے علاوہ نیوٹرینو اور ضد نیوٹرینو ذرے ظاہر ہوئے جو کمزور نیوکلیر قوت کے لیے حساسیت رکھتے ہیں۔ فضا کے پھیلاؤ اور ٹمپریچر کے گرنے کے ساتھ ذروں کا باہمی ٹکراؤ بھی اس شدت کا نہیں رہا جیسا کہ تیز پھیلاؤ کے عہد میں تھا اور اس کی وجہ سے ذرے کم تعداد میں اور کم کمیت کے پیدا ہوئے۔ مادے اور ضد مادے کے ٹکراؤ سے معدومیت کے بعد فوٹان پیدا ہوئے جو برقی مقناطیسی قوت کے باربردار ذرے ہیں اور ان کے انحطاط سے بغیر کمیت کے الیکٹرون پوزیٹرون جوڑے پیدا ہوئے۔

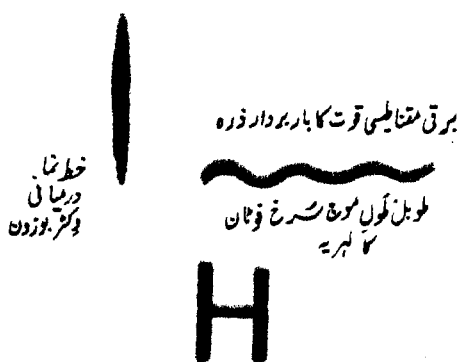
جب برقی کمزور قوت کے باربردار ذرے میں H ہگز بوزون جذب ہو جاتا ہے تو وہ چاروں اساسی قوتوں کی علاحدگی کو مکمل کر دیتا ہے اور نتیجہ میں برقی مقناطیسی قوت کا فوٹان اور کمزور نیوکلیر قوت کا درمیانی

برقی مقناطیسی قوت کا باربردار ذرہ

طویل طول موج سرخ فوٹان کا لہریہ

خط نما درمیانی ڈبلیو بوزون

H

ہگز بوزون

خط نما۔ بوزون پیدا ہوتے ہیں۔ کمزور برقی عہد ELECTRO WEAK ERA میں الیکٹرون اور کوارک کے ٹکراؤ سے چاروں اساسی قوتوں میں سے ہر ایک کے باربردار ذرّے بوزون پیدا ہوتے ہیں۔ اس ٹکراؤ کے نتیجے میں ایک الیکٹرون اُس کا ضد ذرہ پوزیٹرون پھر ایک کوآرک اور ضد کوآرک اور مزید اصلی کوارک اور الیکٹرون کا جوڑ پیدا ہوتا ہے۔

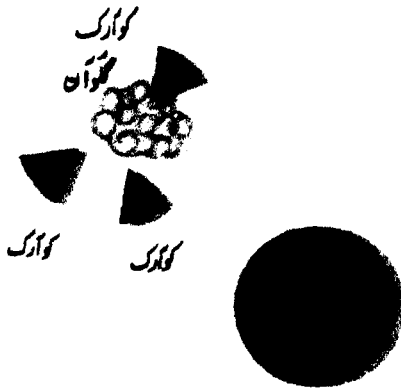
جب ایک الیکٹرون اور اُس کا ضد ذرّہ پوزیٹرون ایک دوسرے کو معدوم کر دیتے ہیں تو اس کے نتیجے میں دو بلند توانائی فوٹان پیدا ہوتے ہیں جن کا فوری انحطاط ہو جاتا ہے اور الیکٹرون اور پوزیٹرون کا مماثل جوڑ پیدا ہوتا ہے۔ یہ سلسلہ اس وقت تک چلتا رہتا ہے جب تک کہ توانائی کی سطح بلند رہتی ہے اور کائناتی توانائی مادے اور ضد مادے MATTER AND ANTIMATTER میں تبدیل ہوتی رہتی ہے۔

کوآرکس کی تحدید

وقت $\frac{1}{}$ تا ۲ سکنڈ
ایک سکنڈ کا ایک لاکھواں لمحہ

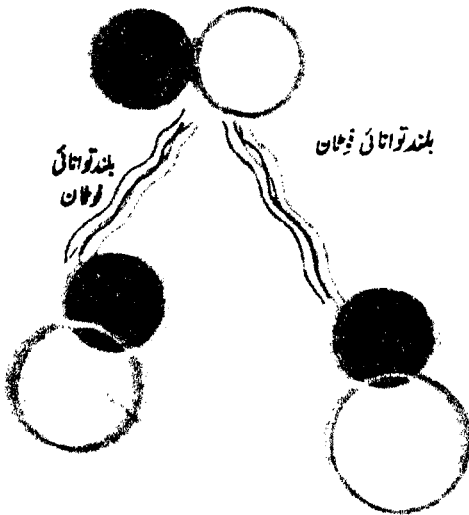
ٹمپریچر 10^{13} درجے کیلوین 10,000,000,000,000 K تا 10,000,000,000, K

موجودہ کائنات کے بنیادی اساسی ذرّے بگ بینگ کے 10^{-6} سکنڈ کے بعد جڑنے لگتے ہیں جب کہ ٹمپریچر 10^{14} درجے تک گر جاتا ہے حالانکہ درجۂ حرارت اب بھی سورج کے مرکز سے دس لاکھ گنا زیادہ گرم ہوتا ہے۔ توانائی کی اس کم تر سطح پر مضبوط نیوکلیر قوت کے بار بردار ذرے گلوآن کوآرکس کو جوڑ دیتے ہیں جن سے پروٹون (نلبیہ) اور نیوٹرون (معتدلیہ) اوران کے مخالف یا ضد ذرے بنتے ہیں۔ چوں کہ بعض اوقات جب نیوٹرون کا انحطاط ہوتا ہے تو اس سے پروٹون پیدا ہوتے ہیں اس طرح بتدریج پروٹون تعداد میں نیوٹرون سے زیادہ ہوگئے۔ مادے اور مخالف مادے کی معدومیت جاری رہی لیکن بجائے زیادہ مادے کے پیدا ہونے کے فوٹان پیدا ہونے لگے۔ کمزور توانائی کے یہ فوٹان پھر بھی اس قابل تھے کہ انھوں نے پروٹون اور الیکٹرون کے بندھنوں کو بننے سے روک دیا ورنہ اس طرح ایٹم بن جاتے۔ تیز پھیلاؤ کے عہد سے مادے کی تھوڑی سی زیادتی کائنات کے مستقبل کے لیے پُرخطر بن گئی۔ نئے ذروں کی پیدائش کم ہوگئی اور اس طرح ضد مادہ تقریباً ناپید ہوگیا۔ بہرحال مادے اور ضد مادے کے ٹکراؤ اور معدومیت نے مابقی مادہ چھوڑ دیا جس سے ہماری موجودہ کائنات پُر ہے۔

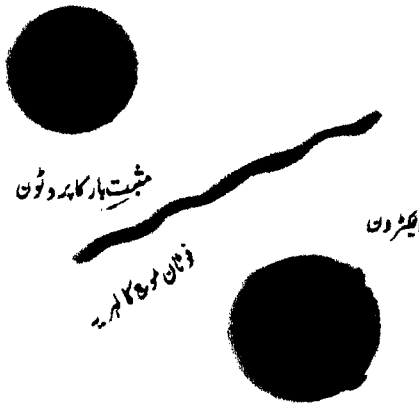
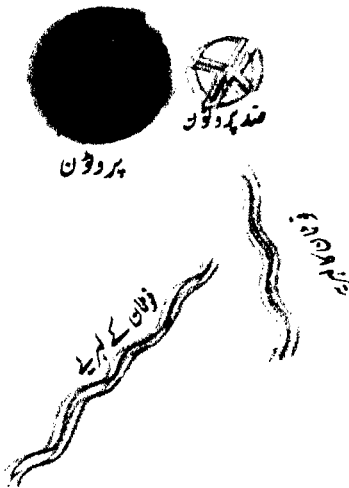
توانائی کی سطح کے گرنے سے طاقت ور نیوکلیر قوت کے گلوآن کوارکس کو آپس میں جوڑتے ہیں اور بڑی سائز کے ذرّے جیسے پروٹون اور نیوٹرون پیدا ہوتے ہیں۔

نقشے میں گلوآن (نیلے رنگ کا) دکھایا گیا ہے جو تین کوارکس کو جوڑ کر پروٹون یا نیوٹرون بنا رہے ہیں۔

بلند توانائی فوٹان

بلند توانائی فوٹان

کوارکس کی تحدید کے عہد میں بھی الیکٹرون پوزیٹرون آپس میں ٹکرا کر دونوں معدوم ہو جاتے ہیں اور نتیجے میں دو بلند توانائی فوٹان پیدا ہوتے ہیں۔ کمزور برقی عہد کی طرح ان فوٹان کا انحطاط ہوتا ہے تو دو مزید الیکٹرون پوزیٹرون کے جوڑ پیدا ہوتے ہیں۔ ذرّوں کے انحطاط کے عمل سے یہ آخری جوڑ ہے جو پیدا ہوتا ہے۔

بنیادی ذروں کے تین خاندان

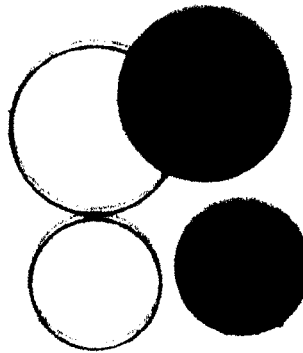
	برقی بار	کمیت ملیوں (بلین) الیکٹرون وولٹ میں		
		الیکٹرون خاندان	موآن خاندان MUON	ٹاؤ خاندان TAU
کوارکس	۲/۳	اونچا کوارک تقریباً ۰٫۰۰۱ GEV (بلین الیکٹرون وولٹ)	موہنا کوارک تقریباً ۱٫۵ GEV	بلند کوارک - ابھی تک دریافت نہیں ہو سکا ہے کم از کم ۸۹ GEV
	منفی ۱/۳	نیچا کوارک تقریباً ۰٫۰۱ GEV (بلین الیکٹرون وولٹ)	عجیب کوارک تقریباً ۰٫۱۵ GEV	نشیب کوارک تقریباً ۵٫۵ GEV
لیپٹون	(صفر) ۰	الیکٹرون نیوٹرینو $< 2 \times 10^{-8}$ GEV	موآن نیوٹرینو $< 2 \times 10^{-4}$ GEV	ٹاؤ نیوٹرینو $<$ ۰٫۰۲۵ GEV
	منفی ۱	الیکٹرون 0.511×10^{-3} GEV	موآن ۰٫۱۰۶ GEV	ٹاؤ ۱٫۷۸ GEV
[illegible]		فوٹان - گلوآن	ڈبلیو+ ڈبلیو- زیڈناٹ Z^0 W^- W^+	گریویٹون

کوآرکس کے تقید کا عہد۔

برقی کشش کے باوجود مثبت بار کے پروٹون اور منفی بار کے الیکٹرون کا بندھن نہیں ہوسکتا اس کی وجہ کوآرکس کے تقید کے عہد میں پیدا ہونے والا فوٹان ہے۔

نئے پیدا شدہ پروٹون اور ضد پروٹون ایک دوسرے کو معدوم کر دیتے ہیں الیکٹرون پوزیٹرون کے تصادم کے نتیجے کے برخلاف پیدا ہونے والے فوٹان میں اتنی توانائی نہیں ہوتی کہ نسبتاً زیادہ کمیت والے پروٹون اور ضد پروٹون ذرے پیدا کر سکے۔ اب چوں کہ کوئی نیا ضد مادہ پیدا نہیں ہوتا اس لیے تیز پھیلاؤ کے عہد میں پیدا ہونے والا اضافی زائد مادہ اب غالب ہو جاتا ہے۔

نیوٹرینو عہد NEUTRINO ERA

وقت ۲ سکنڈ سے ۱ منٹ

ٹمپریچر ۱۰ ارب K سے ۲/۱ ۳ ارب K

کوارکس کے تقید کے ۸۰ سکنڈ بعد کائنات اس عہد میں داخل ہوتی ہے۔ جسے نیوٹرینو کا عہد کہا جاتا ہے توانائی کی کمی سے الیکٹرون پوزیٹرون کا بننا بند ہوگیا۔ دوسرے ضد مادے کی طرح پوزیٹرون غائب ہو گئے اور جو ضد ذرّہ باقی رہ گیا وہ ضد نیوٹرینو تھا۔ نیوٹرینو اور ضد نیوٹرینو نے مادے کے دوسرے ذروں کے ساتھ تعامل چھوڑدیا۔ خیال کیا جاتا ہے کہ نیوٹرینو کی نہ کمیت ہے نہ ان پر برقی بار ہے۔ اور یہ روشنی کی رفتار سے فضا، زمین، اور انسانی جسم کے آر پار بغیر کسی رکاوٹ کے گزر جاتے ہیں۔

کائنات کے آغاز کے پہلے منٹ بعد کے باقیات نیوٹرینو اور ضد نیوٹرینو طبیعی اثرات سے غیر متاثر ہیں۔ ان پر صرف کمزور نیوکلیر قوت اور کشش ثقل کا ہلکا اثر ہوتا ہے۔ مادے میں سے اس طرح گزر جاتے ہیں جیسے ان کا وجود ہی نہ ہو۔

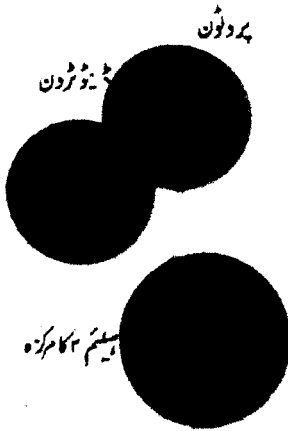
ایٹمی مرکزوں کی گھڑائی FORCING ATOMIC NUCLEII

مرکزی امتزاج کا عہد NUCLEOSYNTHESIS' ERA

وقت ۱ سے ۵ منٹ

ٹمپریچر ۳ ہزار ارب (بلین) K ،300,000,000 K تا چھ سو ملین K 600,000,000 K

مرکزی امتزاج کا عہد بگ بینگ سے ایک منٹ بعد شروع ہوا اور تقریباً چار منٹ تک جاری رہا۔ اس عہد میں ایٹمی مرکزوں کے بننے کے لیے حالات موزوں تھے۔ ۳ منٹ کے بعد کائنات کی کثافت DENSITY پانی کی کثافت کے برابر ہو گئی اور اس عہد کے ختم ہونے تک ٹمپریچر چھ سو ملین کیلوین کے درجے تک گر گیا۔ اس عہد کی ایک نمایاں خصوصیت یہ تھی کہ فوٹان نے اپنی توانائی مزید کھو دی اور پروٹون اور نیوٹرون کے امتزاج سے ایٹمی مرکزوں کے بننے کے عمل کو روکنے کے ناقابل ہو گئے۔ اس کم تر توانائی کی حالت میں پھر بھی فوٹان میں اتنی توانائی تھی کہ باوجود کائنات کے مسلسل پھیلاؤ اور ٹھنڈے ہونے کے ــــ اگرچہ کہ ایٹمی مرکزے بن سکتے تھے۔ لیکن ان ایٹمی مرکزوں کے الیکٹرون سے مل کر مکمل ایٹم بنانے کو روک سکے۔

جب پروٹون اور نیوٹرون مل کر جڑ گئے تو دوسرے عناصر کے نشانات ظاہر ہوئے لیکن زیادہ تر پیدائش ہائیڈروجن اور ہیلیم گیس کے مختلف ہم جا ISOTOPES کی تھی جو کائنات کی موجودہ حالت پر مشتمل ہیں۔ بھاری عناصر اس وجہ سے نہیں بن سکے کہ پھیلتی ہوئی کائنات بہت تیزی سے ٹھنڈی ہو گئی اور ایٹمی فیوژن کا عمل نہ ہو سکا۔

ثانوی مرکزی امتزاج رُدبہ عمل ہوتا ہے جب پروٹون، ڈیوٹیرون DEUTERON سے مل کر ہیلیئم ۳ کا مرکزہ بناتا ہے۔ ہیلیم گیس کے زیادہ تر مرکزے جو فی الوقت موجود ہیں وہ شاید اسی عہد میں بنے تھے۔

مرکزی امتزاج کا عہد

مرکزی امتزاج یا NUCLEO SYNTHESIS کے عمل کے پہلے مرحلے میں پروٹون اور نیوٹرون مل کر ڈیوٹیرون DEUTERON بناتے ہیں جو بھاری ہائیڈروجن یا ہائیڈروجن ۲ کا مرکزہ ہے۔ یہ ڈیوٹیریم کہلاتا ہے۔

مرکزی امتزاج NUCLEO SYNTHESIS کے ایک کلیدی مرحلے میں ڈیوٹیرون کو قریبی الیکٹرون کے جذب کرنے سے فوٹان روکتا ہے اور اس طرح پورا ایٹم نہیں بن پاتا۔
حالاں کہ فوٹان کی توانائی بتدریج کم ہوتی رہتی ہے پھر بھی یہ مکمل ایٹم کی بناوٹ کو تقریباً دس لاکھ سال تک روکے رکھتا ہے۔

جیسے جیسے کائنات پھیلتی اور ٹھنڈی ہوتی جاتی ہے زیادہ پیچیدہ مرکزے بننے لگتے ہیں ہیلیئم ۳ کے دو مرکزے مل کر ہیلیئم ۴ کا ایک مرکزہ بناتے ہیں۔ اس کے نتیجے میں دو فوٹان خارج ہوتے ہیں جو اپنی باری میں دوسرے مرکزوں کے ساتھ مل کر دیگر عناصر کے بنانے میں حصہ لیتے ہیں۔

مادے کا عہد AGE OF MATTER ایٹموں کی تشکیل

وقت دس لاکھ سال، بعد از بگ بینگ

ٹمپریچر 3000 K

مرکزی امتزاج NUCLEO SYNTHESIS کا عہد بگ بینگ کے ۵ منٹ بعد ختم ہو جاتا ہے اور تبدیلی کی رفتار ڈرامائی طور پر سست ہو جاتی ہے۔ اگرچہ کائنات پھیلتی اور ٹھنڈی ہوتی رہتی ہے لیکن دس لاکھ سال تک کوئی خاص تبدیلی نہیں ہوتی۔

کائنات کی کثافت ہوا کی کثافت کے برابر ہو جاتی ہے اور ٹمپریچر ۱۰ درجوں سے گر کر صرف تین ہزار 3000 K رہ جاتا ہے۔ اس نوبت پر شدت سے کمزور ہوتے ہوئے فوٹان کی توانائی اس قابل نہیں رہتی کہ ایٹموں کی تشکیل کو روک سکے۔ مثبت برقی بار کے مرکزے اور منفی برقی بار کے الیکٹرون مل کر بالآخر ایٹم بنا دیتے ہیں۔

ایٹموں کی تشکیل کا ایک نتیجہ کائناتی پلازمہ PLASMA کے کہر کی صفائی ہے۔ جیسے جیسے آزاد الیکٹرون مرکزوں سے منسلک ہو جاتے ہیں تو فوٹان کا اب آزاد الیکٹرون سے ٹکرا کر بکھرنا بند ہو جاتا ہے اور فضا شفاف ہو جاتی ہے۔

فوٹان کی توانائی اگلے ۱۵ سے ۲۰ ارب سال تک گرتی رہتی ہے حتیٰ کہ مطلق صفر منفی ۲۷۳ درجے C سے ذرا ہی اوپر یعنی صرف ۳ K رہ جاتی ہے جو آج کل کی کائنات میں فضا کا ٹمپریچر ہے۔

فضا کے مسلسل پھیلاؤ کی وجہ سے فوٹان اپنی توانائی کھوتے رہتے ہیں اور اس وجہ سے مرکزوں اور الیکٹرون کو علاحدہ رکھنے کے قابل نہیں رہتے۔ نقشے میں دکھایا گیا ہے کہ کس طرح ننھے الیکٹرون اور بڑے مرکز کی درمیانی کشش کمزور فوٹان پر غالب آجاتی ہے اور ایٹم پیدا ہو جاتا ہے۔

اوّلین ایٹم

THE FIRST ATOMS

مادے کے عہد میں مرکزے اور الیکٹرون مل کر ایٹم بناتے ہیں۔ مرکزوں میں پروٹون اور نیوٹرون کی خاص ترکیب اور تعداد ہی سے مخصوص قسم کے ایٹم بنتے ہیں۔ بگ بینگ کے بعد کی اونچی توانائی صرف چند ترکیبوں کی اجازت دیتی تھی اور ایٹموں کی قسمیں اور ان کا تنوع محدود ہوتا تھا۔

ذیل میں ایٹموں کی چند قسمیں دکھائی گئی ہیں جن میں اوپر سے نیچے کی طرف کمیت زیادہ ہوتی جاتی ہے۔ دوسرے بھاری عناصر کے ایٹم تو کئی جگ EONS بعد ستاروں کے مرکزوں کی بھٹی میں بنے

ہائیڈروجن کا ایٹم

ڈیوٹیریم کا ایٹم

ٹری ٹیم

ہیلیم ۳

ہیلیم ۴

لیتھیم

۱ - ہائیڈروجن کے ایک واحد پروٹون کا مرکزہ جس کے ساتھ ایک الیکٹرون اپنے مدار پر منسلک اور گردش کرتا ہے۔ اس طرح ممکنہ سادہ ترین ہائیڈروجن کا ایٹم بن جاتا ہے۔

۲ - ڈیوٹیریم DEUTERIUM ایک پروٹون اور ایک نیوٹرون کا مرکزہ ڈیوٹرون DEUTERON اس مرکزے کے ساتھ بھی ایک الیکٹرون منسلک ہے اس طرح بھاری ہائیڈروجن یا ڈیوٹیریم کا ایٹم بنتا ہے۔

۳ - ٹری ٹیم TRITIUM مرکزے میں ایک پروٹون اور دو نیوٹرون ہیں الیکٹرون کے منسلک ہونے سے ٹریٹیم کا مستحکم ایٹم بنتا ہے۔

۴۔ ہیلیم ۳۔ مرکزے کے مثبت بار کے دو پروٹون، دو منفی بار کے الیکٹرون کا توازن برقرار رکھتے ہیں۔ مرکزے میں ایک نیوٹرون بھی ہے اس طرح ہیلیم ۲ کا ایٹم بنتا ہے۔

۵۔ ہیلیم ۴ ہیلیم کا مستحکم اور عام ایٹم جس میں دو پروٹون دو نیوٹرون اور دو الیکٹرون ہیں۔

۶۔ لیتھیم LITH IUM تین پروٹون اور دو نیوٹرون کا مرکزہ، تین الیکٹرون سے مل کر ایٹموں کے عہد کا سب سے زیادہ کمیت والا ایٹم بنتا ہے۔

شرح اصطلاحات

۱- ACCELERATION اسراع - رفتار میں تبدیلی جو زیادہ یا کم ہو سکتی ہے۔ اس اصطلاح میں رُخ یا سمت کی تبدیلی بھی شامل ہے۔ ذریاتی اسراعی مشین میں برقی مقناطیسوں کو استعمال کر کے برقی بار والے ذرّوں کی رفتار تیز کی جا سکتی ہے جس کی وجہ سے ان میں زائد توانائی پیدا ہوتی ہے۔

۲- ANNIHILATION معدومیت - ذرّوں اور ضد ذرّوں کا آپس میں تصادم یا ٹکراؤ سے معدوم ہونا۔ یہ تصادم ان ذرّوں کے مادے کو توانائی میں تبدیل کر دیتا ہے۔

۳- ANTIMATTER ضد مادہ جو ذرّوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ ضد مادے کی بڑی مقدار بگ بینگ کے بعد کے سکنڈ میں معدوم ہو گئی۔

۴- ATOM ایٹم - کیمیائی عنصر کا سب سے چھوٹا جز جو عنصر کی خصوصیات برقرار رکھتا ہے۔ ایٹم پروٹون، نیوٹرون اور الیکٹرون (برقیہ) پر مشتمل ہوتے ہیں۔ پروٹون کی تعداد سے عنصر کی خاصیت مشخص ہوتی ہے۔

۵- ATOMIC WEIGHT ایٹم کی کمیت (MASS) جو مرکزے میں پروٹون اور نیوٹرون کی تعداد پر منحصر ہوتی ہے۔

۶- BIG BANG عظیم دھماکہ۔ عام طور پر تسلیم شدہ نظریہ کہ کائنات کا آغاز ایک عظیم سنگولیریٹی SIGNULARITY سے ہوا

جس میں لامتناہی ٹمپریچر اور لانہایت کثافت DENSITY تھی۔ اس کے عظیم دھماکے سے کائنات شروع ہوئی۔

۷۔ BIG CRUNCH عظیم بھنچاؤ۔ کائنات کے اختتام پر عظیم سنگولیریٹی (مجرّدیت)

۸۔ BLACK HOLE نظریاتی طور پر ایک انتہائی بھنچا ہوا مادی جسم۔ فضا وقت SPACE TIME کا وہ حصہ جس میں کشش ثقل کی انتہا سے ایٹمی ذرے اس قدر بھنچے ہوئے ہوتے ہیں کہ بلیک ہول سے کوئی چیز حتیٰ کہ روشنی بھی باہر نہیں نکل سکتی اور اسی وجہ سے یہ نظر نہیں آتے اور بلیک ہول کہلاتے ہیں۔ ان میں کشش ثقل اس انتہائی درجے کی ہوتی ہے کہ اطراف کے گیس کے بادلوں، ستاروں اور قریب سے گزرنے والی روشنی کو بھی اپنے اندر جذب کر لیتی ہے۔

۹۔ BOSON اساسی قوتوں کا باربردار ذرّہ۔ بنیادی ذرّوں کی دو قسموں میں سے ایک۔

۱۰۔ C-CELSIUS ٹمپریچر کی پیمائش کا سائنسی پیمانہ جس میں صفر درجہ انجماد اور ۱۰۰ درجے پانی کے جوش کھانے کی حد ہے۔

۱۱۔ CHANDRA-SHEKHAR LIMIT چندرشیکھر حد۔ ایک مستحکم سرد ستارے کی ممکنہ بڑی کمیت جس سے اوپر اسے بھنچ کر بلیک ہول بنانا لازمی ہے۔ چندرشیکھر نے حساب لگایا ہے کہ یہ کمیت سورج کے حجم سے ڈیڑھ ۱½ گنا زیادہ ہے۔ اس سے زیادہ کمیت کا ستارہ اپنی کشش ثقل کے خلاف خود کو سہار نہیں سکتا اور اس کا بھنچنا لازمی ہے۔

۱۲۔ COSMIC SINGULARITY کائناتی سنگولیریٹی (مجرّدیت) نظریاتی طور پر بگ بینگ کے دھماکے سے عین پہلے کائنات کی حالت جب تمام توانائی اور مادہ ایک لامتناہی ٹمپریچر اور لانہائت گنجان حالت میں تھا۔

۱۳- COSMIC STRING نظریہ کی رو سے ایک قسم کے بے انتہا کمیت کے یک رُخے مادے کی ڈوری جو کائنات کے ابتدائی پھیلاؤ کے وقت ظاہر ہوئی۔

۱۴- DARK MATTER سیاہ مادہ - ابھی تک تجرباتی طور پر دریافت نہیں ہو سکا ہے۔ لیکن اس کا وجود اُس کے کشش ثقل کے اثر کی وجہ سے مانا گیا ہے۔

۱۵- DECAY انحطاط - از خود ایک ذرّہ کا ایک یا زیادہ ذروں میں تبدیل ہیت۔

۱۶- DOPPLER EFFECT ڈوپلر اثر - وہ مظہر جس میں ماخذ ناظر سے قریب آتا ہے تو موجیں سکڑتی ہیں اور جب ماخذ دور ہوتا ہے تو موجیں پھیلتی ہیں۔

۱۷- DEUTRON ڈیوٹیریم ایٹم کا مرکزہ۔ جس میں ایک پروٹون اور ایک نیوٹرون ہوتا ہے۔

۱۸- ELECTRO MAGNETISM برقی مقناطیسی قوت جس میں مخالف برقی بار والے ذروں میں کشش ہوتی ہے اور مماثل برقی بار والے ذرے ایک دوسرے کو دفع کرتے ہیں۔ یہ قوت تمام برقی بار والے ذروں کو متاثر کرتی ہے۔ لیکن بے رنگ بے تعلق NEUTRAL ذرّوں پر اس کا کوئی اثر نہیں ہے۔

۱۹- ELECTRON برقیہ منفی برقی بار والا ذرّہ جو عام طور پر ایٹم کے مرکز کے اطراف اپنے مدار پر گردش کرتا ہے لیکن یہ آزاد بھی رہ سکتا ہے۔

۲۰- CONSERVATION OF ENERGY تحفظ توانائی کا قانون۔ سائنس کا وہ قانون جس کی رو سے توانائی یا مادہ نہ پیدا کیا جا سکتا ہے اور نہ فنا کیا جا سکتا ہے۔

۲۱- ELECTRIC CHARGE برقی بار۔ ذرہ کی وہ خاصیت جس میں مخالف برقی بار والے ذرّوں کے درمیان کشش ہوتی ہے اور مماثل برقی

بار والے ذرّے ایک دوسرے کو دفع کرتے ہیں۔

۲۲- ELECTRO NUCLEAR FORCE برقی مرکزی قوت۔ عظیم متحدہ نظریہ جی۔یو ٹی کی رُو سے۔ برقی مقناطیسی قوت کمزور نیوکلیر (مرکزی) قوت اور طاقت ور مرکزی قوت سب آپس میں ملی ہوئی اور ناقابلِ شناخت ہوتی ہیں۔ برقی نیوکلیر قوت صرف انتہائی بلند ٹمپریچر میں ہی باقی رہ سکتی ہے۔ جیسے کہ کائنات کا بالکل ابتدا میں حال تھا یا ذریاتی اسراعی مشینوں میں جہاں اتنی انتہائی توانائی پیدا کی جا سکتی ہے۔

۲۳- ELECTRO WEAK FORCE کمزور برقی طاقت میں، برقی مقناطیسی قوت اور کمزور قوت ملی ہوئی اور علاحدہ طور پر ناقابلِ شناخت ہیں۔ یہ قوت صرف نہایت اونچے ٹمپریچر پر قایم رہ سکتی ہے۔

۲۴- ELEMENTARY PARTICLES بنیادی یا ابتدائی ذرے۔ یہ طبعی کائنات کا بنیادی ناقابلِ تقسیم جز ہے۔ فی الوقت عام طور پر تسلیم شدہ ابتدائی ذرّے کے دو گروپ ہیں۔ فرمیون اور بوزون FERMION AND BOSON

۲۵- FIELD ۔ میدان ۔ وہ اثر جو قوتیں پیدا کرتی ہیں جیسے کہ برقی مقناطیسی میدان یا کشش ثقل کے میدان جو وہ فضا میں پیدا کرتے ہیں۔ میدان فضا وقت، SPACE TIME کے ہر مقام پر ایک خاص قیمت رکھتا ہے۔

۲۶- FORCE ایک طبیعی مظہر، جو کسی شے کے زور حرکت MOMENTUM (جسامت اور رفتار کا حاصل ضرب) کو بدل سکتا ہے۔ فی الوقت تسلیم شدہ چار قوتیں ہیں۔ برقی مقناطیسی قوت، مضبوط قوت کمزور قوت اور کشش ثقل۔

۲۷- FRIED MANN'S HOT BIG BANG MODEL یہ ڈھانچہ ریاضیاتی ہے جو فریڈمن نے ۱۹۲۲ء میں آئن اسٹائن کے عام نظریۂ اضافیت کی بنیاد پر تیار کیا۔ اس نظریہ کے تحت کائنات کا آغاز ایک سنگولے ریٹی کے عظیم دھماکے سے ہونا لازمی ہے۔

۲۸- FREQUENCY تعدادِ امواج ۔ برقی مقناطیسی موج یا دوسری امواج کا فی سکنڈ اہتزاز ۔

۲۹- GEODESIC دو نقطوں کے درمیان قریب ترین راستہ۔ سپاٹ سطح پر جیوڈی سِک ایک سیدھی لکیر ہوتا ہے اور کُرّہ کی سطح پر قوس نما۔

۳۰- GLUON گلوآن۔ مضبوط قوت کا بوزون یا باربردار ذرّہ جو کوارکس کو آپس میں جوڑتا ہے۔ گلوآن آٹھ قسم کے ہوتے ہیں۔

۳۱- GRAND UNIFICATION THEORY G.U.T ذی شان متحدہ نظریہ کئی نظریوں میں سے ایک جو برقی مقناطیسی قوت، مضبوط قوت اور کمزور قوت کو ایک برقی نیوکلیر طاقت میں ملاتا ہے۔

۳۲- GRAVITON گریویٹون۔ نظریہ کی رُو سے ایک بوزون جو کششِ ثقل کا باربردار ذرہ سمجھا جاتا ہے۔ یہ ذرہ ابھی تک تجرباتی طور پر دریافت نہیں ہو سکا ہے۔

۳۳- H. HIGGS BOSON ایچ ہگز بوزون۔ نظریاتی طور پر ایک بڑی کمیت کا بوزون جو اس قابل ہوتا ہے کہ کمزور برقی قوت کی ہیئت بدل کر جداگانہ متمائز برقی مقناطیسی اور کمزور قوتوں میں بدل دے۔ ہگز بوزون بگ بینگ کے بعد صرف 10^{-43} سے 10^{-4} سکنڈ تک رہا ہوگا۔

۳۴- INFLATION تیز پھیلاؤ۔ نظریاتی طور پر کائنات کا تیز پھیلاؤ جو بگ بینگ کے 10^{-35} سکنڈ بعد ہوا ہوگا۔

۳۵- INTERMEDIATE VECTOR BOSON یہ بوزون کمزور قوت کا باربردار ذرّہ ہے۔ درمیانی خط نما بوزون جس پر برقی بار ہوتا ہے W ڈبلیو ذرہ بھی کہلاتا ہے۔ بے تعلق NEUTRAL درمیانی خط نما بوزون Z زیڈ ذرے کہلاتے ہیں۔

۳۶- ION برقیرہ۔ ایک ایٹم جس نے ایک یا زیادہ الیکٹرون حاصل کیے ہوں یا کھوئے ہوں۔ مقابلتاً بے تعلق غیر معیّن NEUTRAL ایٹم میں پروٹون اور الیکٹرون مساوی تعداد میں ہوتے ہیں جس پر برقی بار صفر ہوتا ہے۔ ایک مثبت برقیرہ میں بہ نسبت بے رنگ ایٹم کے الیکٹرون کی تعداد کم ہوتی ہے۔ منفی برقیرے میں زیادہ الیکٹرون ہوتے ہیں۔

۳۷- ISOTOPES ہم جا۔ کیمیائی عنصر کی ایک یا زیادہ شکلیں جن میں پروٹون کی

تعداد یکساں ہوتی ہے لیکن مرکزے میں نیوٹرون کی تعداد مختلف ہوتی ہے۔

۳۸- KELVIN ٹمپریچر کا ایک پیمانہ جو CELSIUS (سیل سی یس) درجوں کا استعمال کرتا ہے۔ اس پیمانے میں صفر، مطلق صفر ہوتا ہے جو منفی ۲۷۳ C درجے CELSIUS کے برابر ہوتا ہے۔

۳۹- LEPTONS لیپٹون ایک فرمیون ذرہ ہے جو مضبوط قوت سے غیر متاثر رہتا ہے۔ لیپٹون میں جو ذرّے شامل ہیں وہ الیکٹرون، موآن، ٹاؤ اور نیوٹرینو ہیں۔

۴۰- LIGHT YEAR نوری سال۔ یہ وقت کی نہیں بلکہ فلکیاتی فاصلے کی اکائی ہے۔ یہ وہ فاصلہ ہے جو روشنی خلاء میں ایک سال میں طے کرتی ہے۔

۴۱- MOLECULE سالمہ۔ یہ کسی عنصر یا مرکب کی سب سے چھوٹی اکائی ہے۔ جس میں اُس عنصر یا مرکب کی خصوصیات باقی رہتی ہیں۔ سالمے میں ایک سے زیادہ ایٹم ہوتے ہیں جو جڑے ہوئے ہوتے ہیں۔

۴۲- MUON موآن۔ برقی والا لیپٹون ہے جو الیکٹرون کے مماثل ہوتا ہے۔ لیکن بہت غیر مستحکم حالت ہوتی ہے۔

۴۳- NEUTRINO نیوٹرینو۔ بے تعلق لیپٹون۔ انتہائی چھوٹے بنیادی تحت لسمی ذرّے جو الیکٹرون سے بھی ۲۵ ہزار گنا چھوٹے ہوتے ہیں۔ ان کی کمیت غیر معیّن اور ابھی زیر بحث ہے۔ اگر حجم ہوا تو۔ اسے ۲م الیکٹرون وولٹ، کا ہوگا۔ یہ کمزور نیوکلیر قوت اور کشش ثقل سے معمولی حد تک متاثر ہوتے ہیں۔

۴۴- NUCLEAR FUSION مرکزی آمیزش۔ وہ عمل جس میں ایٹم کے دو مرکزے ایک دوسرے سے ٹکرا کر بھاری مرکز بناتے ہیں۔ عموماً ہائیڈروجن گیس کے دو مرکزوں کے ٹکرا کر جڑنے سے ہیلیم گیس کا ایک مرکز پیدا ہوتا ہے اور زائد توانائی خارج ہوتی ہے۔ یہ عمل سورج، دوسرے ستاروں اور ہائیڈروجن بم میں ہوتا ہے۔

۴۵- NEUTRON بے تعلق NEUTRAL ذرہ جو تین کوارکس پر مشتمل ہے۔

یہ ایٹم کے مرکزہ میں پروٹون کے ساتھ ہوتا ہے اس پر کوئی برقی بار نہیں ہوتا۔ یہ الیکٹرون کے حجم سے ۱۸۳۸ گنا بڑا ہوتا ہے۔

۴۶- NUCLEO SYNTHESIS مرکزی امتزاج۔ یہ عمل پروٹون اور نیوٹرون کو جوڑ کر کیمیائی عناصر کا ایٹمی مرکزہ بناتا ہے۔

۴۷- NUCLEUS. مرکزہ۔ ایٹم کا بھاری مرکزہ جو پروٹون اور نیوٹرون کا بنا ہوتا ہے۔ اس کے اطراف الیکٹرون اپنے مدار پر گردش کرتے ہیں۔

۴۸- PARTICLE ACCELERATOR ذریاتی اسراعی مشین جو کئی کیلومیٹر لمبی ہو سکتی ہے۔ اس میں تحت ایٹمی ذرّوں کا اسراع بہت ہی تیز رفتار پر کیا جاتا ہے۔ ان کا ٹکراؤ یا تصادم دوسرے ذرّوں سے ہوتا ہے۔ جس کے نتیجے میں ذروں کی خصوصیات ظاہر ہوتی ہیں۔

۴۹- PHOTON فوٹان ایک بوزون ہے جو برقی مقناطیسی قوت یا اشعاع کا باربردار ذرہ ہے۔ اس کی موجوں کا تعدد مخصوص ہوتا ہے۔ روشنی کا یہ ذرہ یا فوٹان پیکٹ یا QUANTA کی شکل میں خارج ہوتا ہے۔

۵۰- PLANCK ERA پلینک کا عہد۔ نظریاتی طور پر بگ بینگ کے بعد کا نہایت مختصر عہد جو پلینک کے وقت تک محدود ہے۔ اس عہد میں قدری میکانیات اور نظریہ اضافیت کے قوانین ٹوٹ جاتے ہیں۔ اُن کی وضاحت موجودہ طبیعیات کے قوانین سے نہیں کی جا سکتی۔

۵۱- PLANCKS QUANTUM PRINCIPLE پلینک کا کوانٹم اصول۔ جس کے تحت روشنی اور دوسری موجی طاقتیں توانائی کے پیکٹ کی شکل میں جذب ہوتی یا خارج ہوتی ہیں۔ اُن کی توانائی موجوں کے ارتعاش کی تیزی پر منحصر ہے۔

۵۲- PLANKS CONSTANT پلینک مستقل۔ ایک نمبر جس کی قیمت قدری میکانیات کی مساواتوں یا ضابطوں میں اہم ہے۔ یہ فوٹان کی توانائی اور اُس کی موجی تعدد FREQUENCY کے تناسب کے مساوی ہے۔

۵۳۔ PLANCK'S TIME پلینک کا وقت۔ نظریاتی طور پر بگ بینگ کے ۱۰-۴۳ سکنڈ بعد کا وقت جس کے بعد کائنات طبیعی قوانین کا اتباع کرتی ہے۔

۵۴۔ PROTON پروٹون۔ مثبت بار کا ذرہ جو تین کوآرکس پر مشتمل ہے۔ اس کی کمیت الیکٹرون کے حجم سے ۱۸۳۶ گنا زیادہ ہوتی ہے۔ مماثل برقی بار والے ذرے جیسے ایک پروٹون دوسرے پروٹون کو دفع کرتے ہیں۔ لیکن طاقتور نیوکلیر قوت پروٹون اور ان کے کوآرکس کو آپس میں باندھے رکھتی ہے۔

۵۵۔ QUANTUM CHROMODYNAMICS QCD نظریہ جو کوآرکس کے درمیان مضبوط قوت کو قدری اصطلاح میں بیان کرتا ہے۔

۵۶۔ QUANTIUM ELECTRODYNAMICS QED نظریہ جو ذروں کے درمیان برقی مقناطیسی تعامل کی تفہیم کرتا ہے۔

۵۷۔ QUANTUM GRAVITY قدری کششِ ثقل۔ قدری میکانیات کی اصطلاح میں کششِ ثقل کی قوت اور اس کے باربردار ذرے گریویٹون GRAVITON کی تاحال غیر معلوم تفہیم۔ قدری کشش ثقل آغازِ کائنات میں پلینک کے عہد کی تفہیم کے لیے لازمی ہے۔

۵۸۔ QUANTUM MECHANICS قدری میکانیات۔ ریاضی کی بنیاد پر ان قوانین کا بیان جس کے تحت، تحت ایٹمی ذرّوں کے تفاعل INTERACTION اور انحطاط سے ایٹم اور اس کے مرکزے بنتے ہیں۔

۵۹۔ QUARKS کوآرک ایک فرمیون ہے جن کو مضبوط قوت جوڑتی ہے۔ اس لیے یہ بالکل علاحدہ اور آزاد کبھی نہیں پایا جاتا۔ کوآرک کی چھ قسمیں ہیں۔ اونچا، نیچا، موہنا، عجب، بلند اور پست یا نشیبی۔

۶۰۔ RADIO ASTRONOMY ریڈیو فلکیات۔ فلکیاتی مظاہر سے جو ریڈیو موجیں نکلتی ہیں ان کا مطالعہ۔

۶۱۔ RED SHIFT سرخ ہٹاؤ۔ روشنی کی موجوں کا بہ ظاہر پھیلاؤ۔ طیف نما کی لکیروں میں سرخ لکیر کی طرف ہٹاؤ۔

D OPPLER RED SHIFT ڈوپلر سرخ ہٹاؤ ۔ یہ روشنی کے ماخذ کی حرکت سے پیدا ہوتا ہے ۔

COSMOLOGICAL RED SHIFT کائناتی سُرخ ہٹاؤ ۔ ناظر اور روشنی کے ماخذ کے درمیان فضاء کا پھیلاؤ ۔

GRAVITATIONAL RED SHIFT کششِ ثقل کا سُرخ ہٹاؤ ۔ عظیم اجسام کے کششِ ثقل کی وجہ سے وقت کی خمیدگی یا کجی ظاہر ہوتی ہے ۔

۶۲- SPIN ذرّیاتی گھماؤ ۔ تحت ایٹمی ذروں کی ایک تجریدی خصوصیت ۔ گھماؤ جزوی یا کسوری ہوتا ہے اور یہ مثبت یا منفی ہو سکتا ہے ۔ ذرّوں کا گھماؤ روزمرہ کے تجربے کے گھماؤ سے ملتا جلتا ہوتا ہے لیکن بالکل مماثل نہیں ہوتا ۔

۶۳- SUB ATOMIC PARTICLE تحت ایٹمی ذرّہ ۔ کوئی ذرہ جو ایٹم سے چھوٹا ہوتا ہے جیسے پروٹون ، نیوٹرون یا اُن کے جز کوآرک ہیں ۔

۶۴- SUPER COOLING وہ مظہر جس میں اشیاء اس تیزی سے ٹھنڈی ہوتی ہیں کہ اتنا وقت ہی نہیں ہوتا کہ متوقع ٹمپریچر پر عبوری تغیر جیسے انجماد FREEZING ہو سکے ۔

۶۵- SUPER STRINGS اعلا ڈوریاں ۔ بنیادی ذرّوں کا فرضی جز جو توانائی کے بند حلقے بناتا ہے ۔ یہ اعلا ڈوریاں اہتزاز کرتی ہیں اور فضاء کی کئی سمتوں میں اس کی خصوصیات ظاہر ہوتی ہیں ۔

۶۶- SINGULARITY سنگیولےریٹی ۔ زمان و مکان میں وہ نقطہ جس میں فضاء ، وقت کی خمیدگی انتہائی ہو جاتی ہے اور جو انتہائی درجۂ حرارت اور انتہائی بھنچاؤ رکھتا ہے ۔

۶۷- STRONG FORCE مضبوط قوت ۔ چار اساسی قوتوں میں سب سے زیادہ طاقت ور ہے لیکن اس کی حد سب سے کم ہے ۔ یہ پروٹون اور نیوٹرون میں کوآرکس کو جوڑے رکھتی ہے اور پروٹون اور نیوٹرون کو آپس میں جوڑ کر ایٹم بناتی ہے ۔

۶۸- SUPER SYMMETRY اعلا تشاکل - ذریاتی طبیعیات کا نظریہ جس میں ہر قسم کے فرمیون یا بوزون کا جوڑ ہوتا ہے اور صرف اپنے چکر یا گھماؤ میں مختلف ہوتا ہے۔

۶۹- TRITIUM ٹریٹیم - ہائیڈروجن کا ہم جا جس کے مرکز میں ایک پروٹون اور دو نیوٹرون ہوتے ہیں۔

۷۰- UNCERTAINTY PRINCIPAL غیر یقینیت کا نظریہ - یہ واقعہ کے تحت ایٹمی سطح پر اقدار کا غیر یقینی ہونا لازمی لابدی ہے۔ اس لیے پیمائش کے طریقوں سے وہ ذرہ جن کی پیمائش کی جا رہی ہو منتشر ہو جاتے ہیں مثلاً کسی ذرّے کا مقام یا اُس کی رفتار کی پیمائش ہو سکتی ہے لیکن وقتِ واحد میں دونوں کی ایک ساتھ شناخت کبھی نہیں ہو سکتی۔

۷۱- WORM HOLE فضا، وقت کی خمیدگی جس میں دُور فاصلوں کے بلیک ہول ایک دوسرے سے منسلک یا مربوط ہو جاتے ہیں۔

۷۲- X-HIGGS BOSON لا ہگز بوزون - نظریاتی طور پر ایک بھاری بوزون جو متحدہ برقی نیوکلیر قوت سے مضبوط قوت کو الگ کرتا ہے۔ یہ بوزون صرف ایک نہایت مختصر عرصے میں جو بگ بینگ کے 10^{-35} سکنڈ بعد شروع ہوا، ظہور میں آئے ہوں گے۔ اُن کے انحطاط سے مادہ، ضد مادے کی بہ نسبت زیادہ مقدار میں بنا ہو گا جو آج کل کی موجودہ صورتِ حال ہے۔

۷۳- X—RAYS - لاشعاعیں - طیف پیما میں برقی مقناطیسی اشعاع کی دھاری جو گیما شعاعوں GAMMA RAYS اور بالائے بنفشی شعاعوں کے درمیان ہوتی ہے۔ کُرۂ زمین کا ماحول لاشعاعوں کو مکمل طور پر جذب کر لیتا ہے۔ لاشعاعی فلکیاتی تجربے صرف فضا میں کیے جا سکتے ہیں۔

۷۴- WAVE LENGTH طولِ موج - برقی مقناطیسی اور نظری روشنی، موجوں کی شکل میں آگے بڑھتی ہے۔ طولِ موج کی پیمائش متصل موجوں کے

فراز یا نشیب کے درمیانی فاصلے سے کی جاتی ہے۔

۱ سے ۲ یا ۳ سے ۴ تک کا فاصلہ

روشنی کے رنگ بالکلیہ طولِ موج پر منحصر ہیں۔ سُرخ روشنی کا طولِ موج سب رنگوں سے زیادہ یعنی ۸۰۰۰ء۰ ملی میٹر یا ۷۸۰۰ Å اینگسٹرام یونٹ ہوتا ہے اور بنفشی شعاعوں کا ۴۰۰۰ء۰ ملی میٹر یا چار ہزار اینگسٹرام یونٹ۔
ANGSTROM UNIT فاصلے کی اکائی ہے جس سے طولِ موج کی پیمائش کی جاتی ہے۔ ایک اینگسٹرام یونٹ کو Å کی طرح لکھتے ہیں۔ یہ ۱۰-۱۰ میٹر یا ایک سنٹی میٹر کا ایک سو ملین حصہ ہوتا ہے۔ لاشعاعوں X-RAYS اور گیما شعاعوں کا طول موج بہت کم ہوتا ہے۔ شعاعوں کا طول موج جتنا کم ہوتا ہے۔ اُن کی توانائی اتنی ہی زیادہ ہوتی ہے۔

زیر سُرخ یا INFRA RED شعاعوں کا طولِ موج ۷۸۰۰ Å سے زیادہ ہوتا ہے اور بالائے بنفشی شعاعوں کا چار ہزار Å سے کم ہوتا ہے۔
اسے ناکارگی یا اینٹروپی کا نام دیا گیا ہے۔ کئی محتاط تجربوں سے اس کی تصدیق ہوتی ہے کہ کل اینٹروپی یا بے ترتیبی ہمیشہ زیادہ ہوتی ہے اور کبھی گھٹتی نہیں ہے۔

۷۵۔ حرحرکیاتی قانون دوم SECOND LAW OF THERMODYNAMIC اپنے وسیع ترین معنوں میں کائناتی طبیعیات کا مشہور قانون یہ کہتا ہے کہ کائنات میں بے ترتیبی اور بدنظمی دن بہ دن بڑھ رہی ہے اور ایک طرح کا ناقابلِ گریز تنزّل یا زوال ہے۔

ڈاکٹر محمود علی سڈنی آسٹریلیا۔

21 BAULKHAM HILLS ROAD BULKHAM HILLS N.S.W. 2153, AUSTRALIA

فلسفہ سائنس

گزشتہ پچاس سالوں میں سائنسی علوم میں عموماً اور طبیعیات میں خصوصاً انوکھی اور بنیادی تبدیلیاں ہوئی ہیں۔ فضا، وقت، ذہنِ انسانی اور مادے سے متعلق سائنس دانوں میں نئے نرالے اور غضب کے حیرت ناک خیالات نے جگہ پائی ہے۔ یہ خیالات عوام تک اب بڑی آہستگی سے پہنچ رہے ہیں نئے نظریے اور خیالات جنھوں نے طبیعیات دانوں کی دو نسلوں کو فیضان پہنچایا اور مسحور کیا ہے بالآخر عوام کی توجہ اپنی طرف مبذول کرائی ہے۔ انھیں شک بھی نہیں گزرا تھا کہ ذہنِ انسانی میں اس قدر انقلابی عظیم تبدیلیاں ہوئی ہیں۔ جدید طبیعیات اب اپنے سنِ بلوغت اور عروج پر پہنچی ہے۔

پہلی ربع صدی میں دو انقلابی مہتم بالشان نظریے پیش کیے گئے۔ نظریۂ اضافیت، اور (قدری نظریہ) کوانٹم نظریہ۔ ان دونوں نظریوں سے جدید طبیعیات کا آغاز ہوا۔

طبیعیات دانوں نے محسوس کیا اور اندازہ لگایا کہ نئے نظریوں کا یہ تقاضا ہے کہ پرانے راسخ عوامی خیالات اور عقیدوں میں بنیادی تبدیلیاں کی جائیں۔ انھوں نے اپنے مضمون کو بالکل غیر متوقع اور نئے زاویے سے دیکھا۔ ایسا لگتا تھا گویا عقلِ سلیم تو سر کے بل گر گئی ہے اور مادیت اور تصوف سے رشتہ استوار ہو گیا ہے۔ اس انقلاب کے پھلوں سے فلسفیوں اور دینیات والوں نے تو اب استفادہ کرنا شروع کیا ہے۔ بہت سے عام لوگوں نے اپنی زندگیوں کے مقصد

اور معنیٰ کی تلاش میں جدید طبیعیات سے رجوع کر کے سمجھنے اور سیکھنے کی کوشش کی ہے۔

بنیادی طبیعیات نے کائنات میں انسان کے نئے مقام کا تخمینہ لگایا اور اُس کا تعین کیا ہے۔ کائنات سے متعلق فطرتی سوالات کا اس کا آغاز کیسے ہوا اور اُس کا انجام کیا ہوگا اور یہ کہ مادّہ کیا ہے، زندگی کیا ہے، اور انسانی ذہن کیسے کام کرتا ہے کوئی نئے سوالات نہیں ہیں۔ ہزاروں سال بلکہ تہذیب کی ابتداء سے یہ سوال پوچھے جا رہے ہیں لیکن جو چیز نئی ہے وہ یہ کہ شاید ہم اب ان سوالوں کے جوابات دینے کی پوزیشن میں ہو گئے ہیں اور اس کی وجہ جدید طبیعیات اور کائناتیات COSMOLOGY کے علوم میں نئی دریافتیں ہیں۔

شاید کائنات کی پوری تاریخ میں پہلی مرتبہ تخلیق کا ایک مربوط جو اب تقریباً ہماری گرفت میں ہے۔ کوئی مسئلہ اس قدر حقیقی، بنیادی اور بے باک نہیں ہے۔ جیسی کہ تخلیق کائنات کی گتھی ہے۔ (قدری طبیعیات) کوانٹم طبیعیات اس قدیم مفروضے کے خلاف کہ آپ کچھ دیے بغیر کچھ حاصل نہیں کر سکتے ایک مفر کی صورت فراہم کرتی ہے۔ طبیعیات داں آج کل 'خود تخلیقی' کائنات کا ذکر کرتے ہیں جو از خود وجود میں آگئی ہو۔ کائنات کی تخلیق سے متعلق اب سائنسی توجیہہ کا وضاحت سے پیش کرنا ممکن ہو گیا ہے۔ جو مذہبی مسائل کہلاتے ہیں اُن پر جدید طبیعیات کے اثرات سے بحث کی جا سکتی ہے۔ یہ مضامین ایسے عام قارئین کے لیے ہیں جو خواہ ملحد ہوں یا دینیاتی عقیدے والے ہوں لیکن جن کی سائنس سے متعلق زیادہ معلومات نہ ہوں۔ میں نہیں سمجھتا کہ کائنات سے متعلق جدید ترین معلومات اور دریافتیں فلسفیوں اور مذہبی عقیدت مندوں تک ٹھیک طرح سے پہنچ سکی ہیں۔

یہ خیال شاید عجیب اور انوکھا معلوم ہوتا ہوگا لیکن میری رائے میں مذہب کی بہ نسبت سائنس خدا تک پہنچنے کا زیادہ یقینی راستہ ہے۔ صحیح یا غلط لیکن یہ واقعہ ہے کہ سائنس اب اس نوبت پر پہنچ گئی ہے کہ ایسے مسائل جو پہلے مذہبی سمجھے جاتے تھے اب اُن سے سائنس کے ذریعہ نمٹا جا سکتا

ہے۔ اس امر کی شہادت ہے کہ جدید طبیعیات کے بہت دُور رس اثرات ہیں۔
میں نے کوشش کی ہے کہ میں اپنے مذہبی خیالات کو ان مضامین سے دور رکھوں لیکن طبیعیات کے مضمون کو میں نے جس طرح پیش کیا ہے وہ میرا ذاتی طرز ہے جس سے اندیشہ ہے کہ میرے بعض رفقاء متفق نہیں ہوں گے کائنات سے متعلق یہ میرا ذاتی ادراک ہے اور ظاہر ہے کہ اور دوسرے خیالات بھی ہوں گے۔

فلسفۂ تخلیقِ کائنات

شروع میں خدا نے زمین و آسمان بنائے :۔ بائبل۔ باب جی نی سس
BIBLE :- CHAPTER , GENESIS

پہلا سوال تو یہ ہے کہ کیا کوئی تخلیق تھی ؟ اور اگر تھی تو اس کا آغاز کب ہوا اور کس نے کیا ؟

تخلیق کے معمّے سے زیادہ بنیادی اور عقل کو چکرا دینے والا کوئی مسئلہ نہیں ہے۔ تمام مذاہب کائنات کے آغاز کے متعلق کچھ نہ کچھ کہتے ہیں۔ جدید سائنس کے اپنے نظریے ہیں۔ اس باب میں، میں کائنات کے آغاز سے متعلق بہ حیثیت مجموعی بحث کروں گا۔

بنیادی سوال بہت سخت اور آزمائش میں ڈالنے والے ہیں۔ دو سوال جواب طلب ہیں۔

۱۔ اب یا تو کائنات ہمیشہ سے کسی نہ کسی شکل میں موجود تھی۔
۲۔ یا انتہائی ماضی بعید میں بالکل اچانک طور پر اس کا آغاز ایک خاص لمحہ میں ہوا۔

یہ دونوں متبادل صورتیں مذہبی رہنماؤں، فلسفیوں اور سائنس دانوں کے لیے بھی نہ صرف گمبھیر معمہ ہیں بلکہ الجھن اور مخمصے میں ڈالنے والی ہیں۔ عام آدمی کے لیے کسی رائے کو قائم کرنے میں سخت مشکلات حائل ہیں۔

اگر کائنات ہمیشہ سے موجود تھی اور کسی خاص وقت میں اس کا آغاز نہیں ہوا تو پھر گویا یہ لامتناہی عمر کی ہے۔ لامتناہی کا ادراک بہت سے لوگوں کے لیے عقل کو چکرا دینے والا ہے۔ اگر ہم سے پہلے لامتناہی واقعات گزر چکے ہیں تو ہم اب کیوں کر زندہ ہیں۔ کیا کائنات ازل وابد سے خاموش رہی ہے اور اب اچانک فعّال ہو گئی ہے۔ یا پھر کچھ نہ کچھ سرگرمی ہمیشہ سے ہوتی رہی ہے۔

دوسرے نظریہ کی رُو سے اگر کائنات کا آغاز ہوا ہے یعنی وہ اچانک عدم سے وجود میں آئی ہے تو اس کا مطلب یہ ہے کہ اس کا ایک نقطۂ آغاز تھا۔ تو پھر سوال یہ ہے کہ اس کا سبب اول کیا ہے بہت سے دانش ور اور مفکر اُن مسائل کا سامنا کرنے سے پست ہمت ہوتے اور گھبرا جاتے ہیں اور اُن کے جواب اور حل کے لیے سائنس کا رُخ کرتے ہیں۔

تو پھر کائنات کے آغاز سے متعلق سائنس کیا کہتی ہے؟

ماہرین فلکیات اور کائناتیات دانوں کی اکثریت آج کل اس نظریے کی تائید میں ہے کہ کائنات کی واقعی تخلیق ہوئی تھی۔ ۱۸ سے ۲۰ ارب سال پہلے طبیعی کائنات ایک عظیم دھماکے سے وجود میں آئی جسے عام طور پر عظیم دھماکا یا بگ بینگ کہا جاتا ہے۔ اس حیران کن نظریے کی حمایت میں اور بھی شہادتیں ہیں ہو سکتا ہے کہ بنیادی نظریے کی تفصیلات میں کچھ اختلاف ہو لیکن سائنسی نقطۂ نظر سے اس کی حمایت میں مجبور کن اور واضح شہادتیں موجود ہیں کہ تخلیق کا آغاز کس طرح ہوا تھا کئی سائنسی شہادتیں طبیعیات کے عالم گیر قانون حر، حرکیاتی قانون دوم SECOND LAW OF — THERMODYNAMICS میں شامل اور مضمر ہیں۔ اپنے انتہائی مجموعی معنوں میں قانون دوم کا ادّعا ہے کہ کائنات میں ہر روز بے ترتیبی میں زیادہ سے زیادہ اضافہ ہوتا ہے۔ ایک طرح سے بتدریج لیکن لازمی طور پر یہ بے ترتیبی، ابتری اور اختلال کی طرف بڑھتی ہے۔ قانون دوم کے تحت شکست وریخت کی مثالیں عام ہیں۔ عمارتیں پرانی ہو کر منہدم ہو جاتی ہیں۔ لوگ بوڑھے ہو جاتے ہیں۔ پہاڑ اور ساحل کٹ جاتے ہیں اور قدرتی وسائل کا سرمایہ گھٹتا جاتا ہے۔

اگر تمام فطرتی اعمال سے بے ترتیبی پیدا ہوتی ہے تو دنیا غیر معکوس

طور پر تبدیل ہو جائے گی۔ کائنات کو پہلے کی حالت میں لانے کے لیے کسی طرح بے ترتیبی کی حالت کو کم کر کے گزشتہ کی حالت میں لانا ہوگا لیکن یہ قانونِ دوم کی بنا پر ناممکن ہے۔ سطحی نظر سے کئی مثالیں ملیں گی جو بظاہر اس قانون کی خلاف ورزی کرتی معلوم ہوں گی مثلاً نئی عمارتیں تعمیر ہوتی ہیں اور نئی نئی ترقیاں عمل میں آتی ہیں۔ بچے کی ولادت بھی بے ترتیبی سے ترتیب یا تنظیم کی طرف اقدام ہے لیکن جو بنیادی بات زیر نظر رہنی چاہیئے وہ یہ کہ یہ خیال اور تصور پورے نظام کائنات کی حالت کا ہے نہ کہ انفرادی طور پر ترتیب و تنظیم کا۔ کائنات میں اگر کسی ایک جگہ ترتیب و تنظیم ہو تو اس کی قیمت دوسری جگہ بے ترتیبی کے اضافے کی صورت میں ادا کرنی ہوتی ہے۔

نئی عمارت کی مثال لیجیے۔ اس کی تعمیر میں جو مال مسالا استعمال ہوا ہے وہ دوسری جگہ سے دنیا کے سرمائے کے خرچ پر لایا گیا ہے۔ اس کے علاوہ اس کی تعمیر میں جو توانائی خرچ ہوئی ہے وہ بھی ناقابلِ بدل طور پر ضائع ہوئی ہے۔ اگر پورا گوشوارہ یا جدول تیار کیا جائے تو ہمیشہ بے ترتیبی ہی کی جیت ہوگی۔

اس بے ترتیبی کو ریاضی کی شکل دے کر کمیت کا تعین کیا گیا ہے۔ اسے ناکارگی یا ENTROPY کہتے ہیں۔ احتیاط اور ہوشیاری سے کیے گئے کئی تجربوں سے اس کی تصدیق اور توثیق کی گئی ہے کہ کسی نظام میں اینٹروپی کبھی کم نہیں ہوتی۔ اگر کسی نظام کو اس کے ماحول سے جدا کر لیا جائے تو اس میں جو تبدیلیاں ہوں گی وہ لازمی طور پر بے دردی سے اینٹروپی کو زیادہ کرتی رہیں گی۔ حتیٰ کہ بے ترتیبی کی مزید زیادتی ممکن نہ رہے۔ اس کے بعد کوئی مزید تبدیلی نہ ہوگی اور وہ نظام حر، حرکیاتی توازن کی حالت میں ہو جائے گا۔

اگر کائنات میں ترتیب ایک محدود مقدار میں ہے اور بے ترتیبی میں مستقل اور غیر معکوس اضافہ ہو رہا ہے تو بالآخر حر، حرکیاتی توازن کی حالت پیدا ہو جائے گی جس سے فوری طور پر دو نتائج اخذ کیے جا سکتے ہیں۔

پہلا تو یہ کہ کائنات ناکارگی یا اینٹروپی میں ڈوب کر فنا کے گھاٹ اتر جائے گی۔ اسے طبیعیات داں کائنات کی حرارتی موت یا HEAT DEATH

کہتے ہیں۔

دوسرے یہ کہ کائنات ہمیشہ سے موجود نہیں ہو سکتی۔ اگر ایسا ہوتا تو یہ کبھی کے حر، حرکیاتی توازن کی حالت کو پہنچ جاتی THERMO DYNAMIC EQUIL—IBRIUM نتیجہ اور فیصلہ اس بحث کا یہ کہ کائنات ہمیشہ سے موجود نہیں ہے۔

ہم حر، حرکیاتی قانونِ دوم کے نتائج کو اپنے چاروں طرف رُو بہ عمل دیکھتے ہیں۔ مثلاً زمین ہمیشہ سے موجود نہیں ہو سکتی ورنہ اس کا مرکز اب تک ٹھنڈا ہو کر جامد ہو گیا ہوتا۔

تاب کاری یا اشعاعی تجربوں نے زمین کے وجود کی مدت ۴½ ارب سال مقرر کی ہے۔ یہ وہی مدت ہے جس عمر کا چاند اور مختلف سیارچے ہیں۔

جہاں تک سورج اور دوسرے ستاروں کا تعلق ہے یہ بالکل ظاہر ہے کہ یہ لامتناہی مدت تک چمکتے اور جلتے ہوئے نہیں رہ سکتے۔ سال بہ سال اُن کا ایندھن کم ہو رہا ہے اور انجام کار یہ ٹھنڈے اور بے چمک ہو جائیں گے۔ اس سے یہ نتیجہ اخذ ہوتا ہے کہ ان کے ایندھن کو جلتے ہوئے ایک خاص مدّت گزری ہے اور اُن میں ایندھن اور توانائی کا غیر محدود ذخیرہ نہیں ہے۔

سورج کی عمر کا اندازہ زمین کی عمر سے کچھ ہی زیادہ لگایا گیا ہے۔ یہ امر نئی فلکیاتی دریافتوں سے ہم آہنگ ہے کہ نظامِ شمسی ایک اکائی کے طور پر وجود میں آیا ہے۔ تاہم یہ ذہن نشین رہنا چاہیئے کہ نظامِ شمسی کائنات کا ایک نہایت معمولی حصّہ ہے اور زمین اور نظامِ شمسی کی مثالوں سے جلد بازی میں ہمہ گیر نتیجہ اخذ کرنا غلط ہوگا۔

سورج ایک معمولی سا ستارہ ہے اور خود ہماری کہکشاں میں سورج کی طرح اربوں ستارے ہیں۔ جن کی زندگی کے دور کا فلکیات داں مشاہدہ کرتے رہتے ہیں۔ ستارے اپنے ارتقائی مدارج میں مختلف ادوار سے گزرتے ہیں۔ اور ان کے مشاہدے سے ستارے کی پیدائش، مختلف دورِ زندگی اور موت کا ایک معقول نقشہ تیار کیا جا سکتا ہے۔

ستارے اور سیارے بین النجوم گیس کے (جو بیشتر ہائیڈروجن ہوتی ہے)

بتدریج بھنچاؤ سے ظہور میں آتے ہیں۔ آج کل کہکشاں کے ایسے حصّوں کو ڈھونڈھنا آسان ہے جہاں ستارے کی پیدائش ہو رہی ہو۔ ایک ایسا حصّہ مجمع النجوم اوریان خالی آنکھ سے دیکھا جا سکتا ہے۔ ستارے ہمیشہ باقی رہنے کے لیے نہیں بنے ہیں۔ ہمارا سورج صرف ۵ ارب سال پُرانا ہے اور کہکشاں کے بعض ستاروں سے آدھی عمر کا ہے۔ نظامِ شمسی کے سے ستارے صرف ہماری دودھیا راستے والی کہکشاں میں سیکڑوں ارب مرتبہ وجود میں آتے اور یہ سلسلہ جاری ہے۔ اس لیے جہاں تک ستاروں اور سیاروں کے بننے کا تعلق ہے آسے بہ مشکل تخلیق کہا جا سکتا ہے۔ لیکن ستاروں کے مستقل طور پر جل بجھنے اور نئے ستاروں کی پیدائش کا سلسلہ لامتناہی نہیں ہے۔ حَر، حرکیاتی قانونِ دوم ہمیں یقین دلاتا ہے کہ افسوس صورتِ حال ایسی نہیں ہو سکتی۔ جلے ہوئے ستاروں کا مادہ دوبارہ مکمل طور پر استعمال نہیں کیا جا سکتا۔ ان کے دوبارہ وجود میں لانے کے لیے جو توانائی درکار ہے وہ روشنی اور حرارت کی شکل میں فضا میں بکھر جاتی ہے اور ستاروں کا کچھ مادہ ہمیشہ کے لیے غیر معکوس طور پر بلیک ہول میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

اس خیال کو قبول کرنے کی ایک اور راست وجہ ہے کہ پوری کائنات کے مادی اجسام اور توانائی کا نظام مکمل طور پر دوبارہ استعمال میں نہیں آتا۔

نیوٹن نے جو جدید طبیعیات کے بانیوں میں سے ہیں۔ یہ نظریہ پیش کیا کہ کششِ ثقل ایک عالم گیر طاقت ہے۔ کائنات کے تمام مادی اجسام جیسے کہکشائیں اور ستارے کششِ ثقل کی بنا پر آپس میں ایک دوسرے کو کھینچتے ہیں۔ چوں کہ یہ سارے کائناتی نظام فضا میں آزادانہ معلق ہیں اس لیے کوئی وجہ نہیں معلوم ہوتی کہ کششِ ثقل کی وجہ سے یہ ایک دوسرے پر گر کیوں نہیں پڑتے۔

نظامِ شمسی میں سیاروں کے سورج پر گر پڑنے سے مرکز گریز قوت روکتی ہے جس کی وجہ سے سیارے سورج کے اطراف گردش کرتے ہیں۔ اسی طرح کہکشائیں بھی گھومتی ہیں لیکن ابھی اس کی کوئی شہادت موجود نہیں ہے کہ آیا کائنات بھی بہ حیثیت مجموعی گھومتی ہے ظاہر ہے کہ کہکشائیں ہمیشہ اسی طرح لٹکی نہیں رہ سکتیں اس لیے کائنات میں موجودہ انتظام ہمیشہ نہیں رہ سکا۔

ہو گا لیکن ۱۹۲۰ء میں امریکی فلکیات داں ایڈون ہبل نے ایک نشانِ منزل دریافت کیا کہ کہکشائیں اس لیے نہیں گر پڑتیں کیوں کہ فضا کے پھیلنے کی وجہ سے وہ ایک دوسرے سے دور ہٹ رہی ہیں۔ ہبل نے دریافت کیا کہ کہکشاؤں سے آنے والی روشنی کا رنگ طیف پیما کی سرخ لکیر کی طرف ہے یہ سرخ ہٹاؤ اس امر کو ظاہر کرتا ہے کہ فضا کا پھیلاؤ تیزی سے ہو رہا ہے وجہ اس کی یہ ہے کہ روشنی موجوں پر مشتمل ہے اس لیے روشنی کا ماخذ اگر ہٹ رہا ہے تو وہ موجوں کو پھیلا یا سکڑا سکتا ہے۔ جیسی کہ ریل گاڑی یا موٹر کار کے چلنے سے پیدا ہونے والی آواز کی موجیں پھیلتی سکڑتی ہیں۔ موٹر گاڑی کے انجن یا ریل کی سیٹی کی آوازیں جب یہ پاس سے گزر جاتی ہیں تو آواز کی تیزی اور لے ڈرامائی طور پر کم ہو جاتی ہے۔ روشنی کی صورت میں آواز کی لے کی جگہ اس کا رنگ ہے۔ لیکن موٹر کار اور ریل کے برخلاف کہکشاؤں کی رفتار بہت زیادہ ہے اور بہت دور فاصلوں کی کہکشائیں تو ہزاروں میل فی سکنڈ کی رفتار سے ہٹ رہی ہیں۔

ہبل کی دریافت سے یہ غلط فہمی ہو سکتی ہے کہ ہماری کہکشاں مرکز میں ہے اور دوسری کہکشائیں مرکز گریز ہیں۔ یہ غلط تصور ہے کیوں کہ دور فاصلے کی کہکشائیں بہ نسبت قریب کی کہکشاؤں کے زیادہ تیز رفتاری سے ہٹ رہی ہیں اس لیے حاصلِ کلام یہ کہ ہر کہکشاں دوسری کہکشاؤں سے دور ہٹ رہی ہے یہ کائنات کا مشہور پھیلاؤ ہے۔ کہکشاؤں کے بننے کا منظر کائنات میں جہاں سے بھی دیکھیں یکساں نظر آئے گا۔

کائنات کے پھیلاؤ کا واقعہ "فضا وقت" اور اجرام سماوی کی حرکت کے جدید خیالات سے ہم آہنگ ہے۔ آئن اسٹائن کا مرتبہ سائنسی دنیا میں وہی ہے جو عیسائی عقیدوں میں سینٹ پال کا ہے۔ آئن اسٹائن نے ذہن کو موڑنے والا نظریہ اضافیت پیش کر کے ان خیالات سے متعلق ہمارے ادراک کو انقلابی حیثیت دی ہے۔ عوام کے ذہنوں اور تخیل میں آئن اسٹائن کے فضا اور وقت کی خمیدگی اور کجی کے تصور کو پیش ہوئے ۸۵ سال سال ہو چکے

ہیں اور بتدریج اُن کو اُس کا شعور ہو رہا ہے۔ لیکن طبیعیات دانوں نے فضا وقت کی خمیدگی کو کشش ثقل کی وضاحت اور تفہیم کے طور پر اُسی وقت قبول کر لیا تھا

کشش ثقل کی قوت کائنات کے تمام بڑے مظاہر کی قوتِ عمل ہے۔ فلکیاتی سائز کے اجسام میں کشش ثقل برق و مقناطیس جیسی قوتوں سے کہیں زیادہ اہمیت رکھتی ہے یہ کہکشاؤں کی صورت گری کرتی ہے اور بین النجوم حرکات کو کنٹرول کرتی ہے ۔جب پھیلنے والی کائنات کی وضاحت کا وقت آتا ہے تو اس وقت کشش ثقل ہی ان مظاہر کی تفہیم کی چابی ہے۔

آئن اسٹائن نے نہایت تیقن اور باوثوق طریقے پر خیال پیش کیا کہ کشش ثقل فضا وقت کو کھینچتی یا سکڑاتی ہے۔ سُورج گہن کے موقع پر زمین کی دُوربینوں سے نظارہ کیا جائے تو سُورج کے پس منظر میں فضا واضح طور پر خمیدہ دکھائی دیتی ہے۔ وقت کی لچک اور اُس کا پھیلاؤ بھی ، خلائی جہازوں کی گھڑیوں کا زمینی گھڑیوں کے وقت کے موازنے سے صاف ظاہر ہوتا ہے کشش ثقل کی وجہ سے وقت خالی فضا میں بہ نسبت زمینی سطح کے زیادہ تیز رفتار ہوتا ہے۔

بجائے اس تصور کے کہ کہکشائیں فضا میں ایک دوسرے سے ہٹ رہی ہیں. ماہرین فلکیات کا خیال یہ ہے کہ کہکشاؤں کی درمیانی فضا ، پھیل رہی ہے۔اگر یہ درمیانی فضا اسی طرح پھیلتی رہی تو کہکشاؤں کے لیے زیادہ گنجایش نکل آئے گی. کائنات پھیلتی ضرور ہے لیکن اس طرح نہیں کہ کسی بیرونی خلاء میں پھیل رہی ہو۔ فضا وقت کے تصوّر کو گرفت میں لینے اور سمجھنے میں اکثر لوگوں کو کافی دقت ہوتی ہے۔

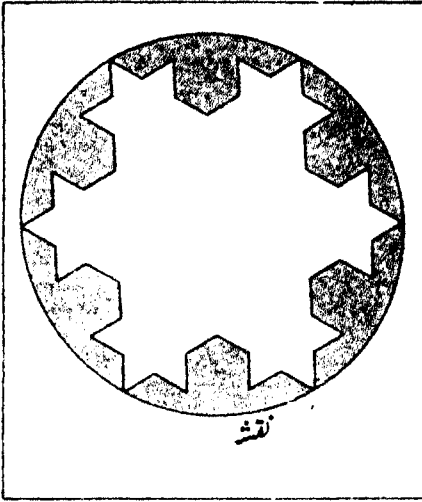
یہ تو منطقی طور پر واضح ہے کہ کائنات جو اس طرح پھیل رہی ہے ماضی میں یقیناً چھوٹی ہوگی۔اگر کائنات اپنی تاریخ میں اسی شرح سے پھیلتی رہی ہے تو ۱۸ سے ۲۰ ارب سال پہلے ایک ناقابلِ شناخت نقطہ ہوگی جس میں کوئی فلکیاتی مادی اجسام نہیں ہوں گے۔ ماہرین فلکیات نے دریافت کیا ہے کہ پھیلاؤ کی شرح اب کچھ ذراسی کم ہو رہی ہے اس لیے کائنات کی عمر کا موازنہ نظام شمسی سے کیجیے جو صرف ۵ ارب سال پہلے وجود میں آیا ہے۔

کہا جاتا ہے کہ کائنات جس سے کہ ہم واقف ہیں ایک ابتدائی ترین دھماکے سے وجود میں آئی اور کہکشائیں اُس دھماکے کے پرخچے ہیں جو فضا میں اب بھی پھیل رہے ہیں۔ اس منظر کشی میں بعض خط و خال اور خصوصیات ایسی ہیں جن سے مغالطہ بھی ہو سکتا ہے۔ جس چیز کا دھماکا ہوا وہ انتہائی بھینچی ہوئی تھی اس لیے فضا بھی بے حد بھینچی اور سکڑی ہوئی تھی۔ کائناتیات دانوں کا خیال ہے کہ کائنات کی نہ کوئی سطح ، سرحد اور کنارا ہے اور نہ اس کا کوئی مرکز ہے۔

یہاں ہم لامتناہی کے نازک مضمون سے الجھ جاتے ہیں۔ یہ موضوع لغزشوں اور مخفی دھوکوں سے بھرا ہوا ہے۔ نہ صرف پھیلتی ہوئی کائنات کے نقطۂ نظر سے بلکہ سائنس اور مذہب کے نقطۂ نظر سے بھی یہ بے حد اہمیت کا حامل ہے۔ مضمون سے تھوڑے سے گریز کی اجازت دیجیے۔

سائنس دانوں کا ایک عرصے سے خیال ہے کہ لامتناہیت کے تمام قابلِ لحاظ اُمور کی بنیاد ریاضی کے ضابطوں پر ہونی چاہیئے اس لیے کہ لامتناہیت تصور سے کئی قسم کے قول متناقض و محال پیدا ہو سکتے ہیں۔

لانہایت کی بنیادی خصوصیت یہ ہے کہ لانہایت کا جز بھی اتنا ہی بڑا ہے جتنا کہ کُل ہے۔ اس کے بغور مطالعے سے کئی حیران کن انکشافات ہوتے ہیں۔ ریاضی دانوں نے لانہایت کے قاعدوں کو ہوشیاری اور سُبک دستی سے برتنے اور منطقی طور پر سمجھنے میں صدیاں گزار دی ہیں۔ ایک عجیب خصوصیت یہ ہے کہ لانہایت کی کئی طرح کی اقسام ہیں۔ ایک شکل تو وہ ہے۔ جیسے ۱-۲-۳ کی لانہایت گنتی ہے اور عظیم تر لانہایت کی وہ صورت ہے جس میں پوری گنتی کی کلیت بھی ناکافی ہے۔

نقشے میں جو بے قاعدہ محیط یا گھیرا دکھایا گیا ہے۔ اس میں بڑے مثلثوں کے متصل چھوٹے متساوی الاضلاع مثلث ترتیب وار درجوں میں Steps دکھائے گئے ہیں۔ نقشے میں ترتیب کا تیسرا درجہ دکھایا گیا ہے۔ جیسے جیسے درجے بڑھتے ہیں اسی نسبت سے محیط لامتناہی حد تک بڑھتا جاتا ہے۔ لیکن محیط کبھی دائرے کے باہر نہیں ہوتا محیط کے اندر جو رقبہ گھرا ہوا ہے وہ محدود ہے

حالاں کہ درجوں کی لامتناہی حد کے اندر محیط کی لمبائی بھی لامتناہی کے قریب پہنچتی ہے۔

نقشہ

جب اقلیدس کا مسئلہ آتا ہے تو محض وجدان سے بے حد دھوکا ہو سکتا ہے۔ ایک مقرر رقبے کی باڑ یا جنگلے پر غور کیجیے۔ یہ سمجھنا تو آسان ہے کہ ایک لانبی لیکن تنگ زمین کے لیے زیادہ باڑ یا جنگلا چاہیے بہ نسبت اسی رقبے کے مربع میدان کے لیے اور ایک گول میدان کے لیے جنگلے کی کم ترین لانبائی درکار ہے ایک لامتناہی لانبی باڑ کا تصور کر سکتے ہیں جو ایک محدود رقبے کے میدان کو گھیر سکتی ہے۔

لیکن ان سب کا کائنات کی تخلیق سے کیا تعلق ہے؟

پہلا جواب تو یہ ہے کہ لامتناہی کا تصور غیر ذمہ دارانہ اور بے ڈھنگے طریقے سے استعمال نہیں کرنا چاہیے۔ ورنہ لغو اور لایعنی نتیجے پیدا ہو سکتے ہیں۔

دوسرے یہ کہ جو نتائج حاصل ہوتے ہیں وہ عقل سلیم اور بداہت و وجدان کے خلاف ہوتے ہیں۔

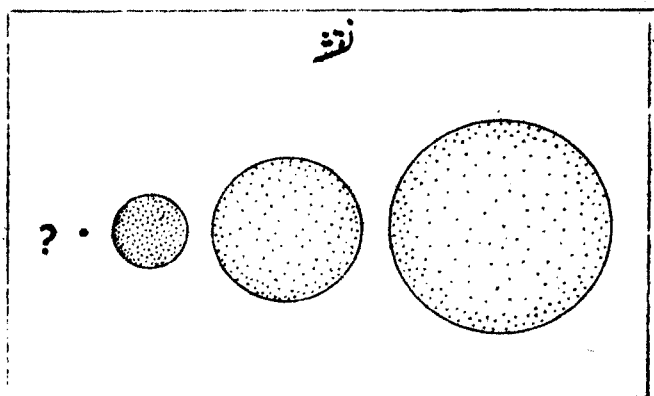
یہ سائنس کا سب سے اہم سبق ہے کہ کائنات کو سمجھنے کے لیے تجریدی منطق استعمال کر کے ریاضی کے ضابطوں اور مساواتوں پر انحصار کرنا پڑے گا۔ صرف عام تجربہ ناقابل بھروسہ ہو سکتا ہے۔

اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ کائنات کا سائز، کیا لامتناہی اور غیر محدود ہو سکتا ہے۔ اگر فضا لامتناہی ہے تو یہ خیال، ہو سکتا ہے کہ اس میں غیر محدود نمبر کی کہکشائیں ہوں گی جو اس میں ہموار طریقے پر بکھری ہوں گی۔ پھر بعض لوگوں کے لیے یہ تصور ناقابل فہم ہوتا ہے کہ کوئی چیز جو لامتناہی ہے وہ کیسے پھیل سکتی ہے۔ اس کے

پھیلنے کے لیے مزید گنجائش کہاں ہے جب کرہ وہ لامحدود ہے لیکن فی الحقیقت یہ کوئی ناقابلِ حل مسئلہ نہیں ہے۔ لانہایت کی جسامت و ضخامت میں اضافہ ہوسکتا ہے اور پھر بھی وہ اسی سائز کی رہتی ہے۔ ایک لامتناہی کائنات کا تصور کیجیے جس میں ایک عظیم کرّہ ہے۔ جس میں بے انتہا اور عظیم حجم ہے اور بے شمار کہکشائیں ہیں۔ اب خیال میں لائیے کہ فضا ہر طرف تیزی سے سکڑ رہی ہے اور کرّہ چھوٹے سے چھوٹا ہوتا جاتا ہے لیکن وہ کتنا ہی سکڑے اس کے اطراف لامتناہی فضا اور غیر محدود کہکشائیں ہیں اگر کرّہ مزید سکڑ کر صفر کے سائز کا ہوجائے تب ریاضی کا ایک نازک مسئلہ آتا ہے جس میں لامتناہی کائنات لانہایت بھنچاؤ کی حالت میں ہو جاتی ہے۔ لیکن جس کا نہ کوئی مرکز ہے نہ کنارا ہے۔ ماہرین فلکیات کا خیال ہے کہ اس طرح نے لامتناہی حد تک بھنچے ہوئے لیکن غیر محدود حالت سے کائنات کا دھماکا خیز آغاز ہوا۔

ویسے کائنات کا ایک دوسرا تجرباتی ڈھانچہ بھی ہے جو اس طرح کے لامتناہیت کی مسابقت سے احتراز کرتا ہے۔

اس کا مفروضہ آئن اسٹائن نے ۱۹۱۷ء میں پیش کیا۔ جس کی بنا اس حقیقت پر ہے کہ فضا خمیدہ ہوسکتی ہے۔ آئن اسٹائن نے بتایا کہ فضا رکئی غیر متوقع طریقوں سے خم کھا سکتی ہے۔ زمین کی خمیدہ سطح کو مثال کے طور پر پیش کرسکتے ہیں۔ زمین کی سطح، ، رقبے کے لحاظ سے محدود ہے۔ لیکن اس پر تلاش میں نکلنے والے مسافر کو نہ اس کا کوئی کنارا ملتا ہے نہ اس کی کوئی سرحد ہے۔ اسی طرح فضا ر کا حجم محدود ہوسکتا ہے لیکن بغیر کسی کنارے یا سرحد کے۔ بہت کم لوگ اس تصور کو گرفت میں لا سکتے ہیں لیکن اس کی تفصیلات کا ریاضی بہ خوبی احاطہ کرسکتی ہے۔ اس تجرباتی ڈھانچے کا نام عظیم کرّہ ہے۔ اگر کائنات ایک عظیم کرّہ ہے تو اصولی طور پر ایک خلائی مسافر اپنے خلائی جہاز کا رُخ ایک ہی سمت میں رکھ کر اپنے نقطۂ آغاز پر پہنچ سکتا ہے۔ اگرچہ ایسی کائنات محدود ہے لیکن اس کا کوئی مرکز یا کنارا نہیں ہے۔ آپ اس عظیم کرّہ کے متعلق تصور کرسکتے ہیں کہ وہ بھنچ کر معدوم ہوجائے گا اور حجم غائب ہو کر اس کا نیم قطر صفر

رہ جائے گا۔

اس نقشے میں سہ ابعادی فضا کی نمایندگی دو ابعادی سطح سے کی گئی ہے۔ پھیلتی ہوئی کائنات کا ڈھانچہ ایک غبارے کی یاد دلاتا ہے جو مکمل پچکی ہوئی تقریباً صفر کی حالت سے پھیلتا ہے۔

اس نقشے میں فضا محدود ہے اور اس میں ایک ناظر فضا کے اطراف میں آزادی سے سفر کر سکتا ہے۔ نقشے کے نقطے کہکشاؤں کو ظاہر کرتے ہیں۔ جیسے کائنات پھیلتی ہے ویسے فضا بھی کھنچ جاتی ہے۔ اس طرح تمام نقطے اپنے ہمسایوں سے دور ہوتے جاتے ہیں۔ کسی ایک نقطے یا کہکشاں کا ناظر دوسرے نقطوں کو باقاعدہ ترتیب سے دور ہٹتا ہوا دیکھے گا اور ایسا محسوس کرے گا کہ وہ اس بیرونی نقل مکانی کے مرکز میں ہے۔

لچک دار فضا کے مطالعے سے کائنات دانوں COSMOLOGIST نے ایک نیا نظریہ قایم کیا جو تخلیق سے متعلق بائبل کی ادعائی تعلیم کی تفصیلات سے بہت مختلف ہے۔ سائنسی نظریہ کا سب سے زیادہ چونکا دینے والا خیال یہ ہے کہ بگ بینگ کے ساتھ ہی علاوہ مادے کے خود فضا پیدا ہوئی۔

قابلِ غور اور اہم نکتہ یہ ہے کہ فضا کا تصور جب وہ لامتناہی کھنچے ہوئے دور میں تھی، ناممکن ہے۔ اور یہ دونوں حالتوں میں صحیح ہے کہ خواہ کائنات آئن اسٹائن کے منظیم کردہ (غبارے کا ڈھانچہ) کی شکل میں ہو یا سائز

میں لامتناہی ہو۔ بگ بینگ کے اولین ترین لمحے میں جب فضا لامتناہی حد تک بھنچی ہوئی تھی، وقت میں، ایک ایسی سرحد یا کنارے کا نقشہ کھینچتا ہے جس میں فضا کا وجود ختم ہو جاتا ہے۔ طبیعیات داں ایسی سرحد کو سنگیولے ریٹی کہتے ہیں۔ (مجردیت)

محض عدم سے فضا کے وجود میں آنے کا خیال ایسا نازک ہے کہ بہت سے لوگ اس کے سمجھنے میں بہت دقت محسوس کرتے ہیں۔ بالخصوص جب وہ ایسے تصور کے عادی ہوں کہ فضا کچھ نہیں ہے لیکن طبیعیات داں فضا کو بجائے خلاء محض کے ایک لچک دار واسطہ MEDIUM سمجھتے ہیں طبیعیات داں کی نظر میں عدم یا نیستی سے مراد وہ حالت ہے جہاں نہ مادہ ہو اور نہ فضا ہو اس نظریے میں اور بھی حیرت انگیز واقعات مخفی ہیں۔ فضا اور وقت آپس میں بُری طرح اُلجھے اور گتھے ہوئے ہیں۔ جس طرح فضا پھیلتی اور سکڑتی ہے۔ یہی حال وقت کا ہے بگ بینگ سے جس طرح فضا، پیدا ہوئی اُسی طرح وقت کا بھی آغاز ہوا۔

یہ انوکھے خیالات اسی وقت گرفت میں آ سکتے ہیں۔ جب ان پر ریاضی کا اطلاق ہوا ہو اور سائنسی طریقوں کی کامیابی کی یہی ضامن ہے۔ انسانی وجدان اور عقل سلیم غیر معتبر رہبر ہیں ان مشکل خیالات کو بیان کرنے کے لیے ریاضی کو بطور زبان کے استعمال کرنا پڑتا ہے۔ اور زیادہ تر جدید طبیعیات سے یہ کام لیا جاتا ہے ورنہ یہ عجیب اور نرالے مشکل خیالات انسانی تخیل سے ماورا ہیں۔ بغیر تجریدی بیان کے جو کہ ریاضی فراہم کرتی ہے طبیعیات بھی اپنی ابتدائی میکانکی حالت سے زیادہ ترقی نہ کر سکتی۔

ہر شخص کی طرح طبیعیات داں بھی ایٹموں، روشنی کی موجوں، پھیلتی ہوئی کائنات اور الیکٹرون وغیرہ سے متعلق اپنا خیالی ذہنی ڈھانچہ لیے رہتے ہیں لیکن محض ذہنی تصورات اکثر غلط اور گمراہ کن ہوتے ہیں۔

منطقی طور پر کسی شخص کے لیے بعض طبیعی نظاموں جیسے ایٹموں کا صحیح تصور ناممکن ہے۔ اس لیے کہ ان کی بعض خصوصیات ایسی ہیں جن کا ہمارے

روزمرہ تجربے میں وجود ہی نہیں ہے جیسے کہ کوانٹم نظریے کے خیالات ہیں۔ اصلیت اور حقیقت کی بعض خصوصیات انسانی تخیل کی حد میں آ ہی نہیں سکتیں اس لیے کائنات اور اس کی تخلیق سے متعلق اور فضا، وقت اور مادے کے سیدھے سادے خیالات جو ہماری روزمرہ زندگی کا تجربہ ہیں اُن کو ہم مذہبی عقیدوں کی بنیاد نہیں بنا سکتے۔

وقت کے آغاز سے متعلق جو ذہنی مشکلات ہیں وہ نئی نہیں ہیں۔ تین سو سال قبل مسیح میں ارسطو نے اس تصور کو رد کر دیا کہ وقت کی تخلیق ہو سکتی ہے ورنہ اس کا لازمی نتیجہ یہ ہوتا کہ اس کا کوئی سبب اول ہے۔ سبب اول کیسے ظہور میں آیا؟ کسی طرح بھی نہیں اس لیے کہ اس کے پہلے کسی چیز کا وجود ہی نہیں تھا۔ وقت کی تحدید اور قید سے یہ لازم نہیں آتا کہ کوئی اولین واقعہ ہو۔

واقعات پر گنتی کا لیبل چسپاں کرنے کا تصور کیجیے جس میں صفر سنگیولے ریٹی سے متعلق ہو۔ سنگیولے ریٹی کوئی واقعہ نہیں ہے یہ صرف لامتناہی پھیلاؤ کی حالت ہے جہاں فضا وقت ختم ہو جاتے ہیں۔ اب اگر کوئی سوال کرے کہ سنگیولے ریٹی کے بعد کا پہلا واقعہ کون سا ہے تو یہ اس طرح کا سوال ہوگا کہ صفر سے کم تر کون سا نمبر ہے۔ ظاہر ہے کہ ایسا کوئی نمبر نہیں ہے، اسی طرح کوئی پہلا واقعہ نہیں ہے۔

مشکل یہ ہے کہ لامتناہی وقت کا خیال بھی مشکل، پیچیدہ اور پریشان کن ہے۔

بالآخر اس تصور میں کوئی قباحت نہیں ہے کہ یا تو کائنات ہمیشہ سے موجود ہے۔ یا یہ ایک محدود وقت سے ہے۔ جیسے کہ اس کا آغاز سنگیولے ریٹی کے عظیم دھماکے سے ہوا۔ اگر دوسری صورت کو صحیح تصور کیا جائے تو یہ کہا جا سکتا ہے کہ سائنس بائبل کی تخلیق کے بیان کی تائید کرتی ہے۔

خود عیسائیوں کے یہاں بھی تخلیق کے روایتی بیان پر اختلاف ہے۔

۱۹۵۱ء میں پوپ نے روم میں پاپائی سائنس دانوں کی اکیڈمی سے خطاب کرتے ہوئے کہا کہ جدید سائنس، کائناتیات دانوں کے بگ بینگ

کے نظریے کے مدنظر، ہر شہادت اس امر کی طرف اشارہ کرتی ہے کہ کائنات کا آغاز ایک خاص محدود وقت میں عظیم دھماکے کے ساتھ ہوا۔ اُن کے خطبے نے زبردست بحث کا در کھول دیا۔ عیسائی عقیدت مند اور چند سائنس داں بھی مختلف گروہوں میں بٹ گئے کہ آیا بگ بینگ ہی تخلیق کا وہ واقعہ ہے جس کا القا بائبل کے لکھنے والوں کو ہوا تھا۔

امریکہ کی جامعہ ناترے ڈیم کے ایرنان میک میلن نے نتیجہ اخذ کیا کہ یہ کہنا مشکل ہے کہ آیا تخلیق سے متعلق بائبل کی روایت اور تعلیم بگ بینگ کے ڈھانچے کی حمایت کرتی ہے یا بگ بینگ کا دھماکا بائبل کی روایت کی تائید کرتا ہے آج کل بہت سے عیسائی عقیدت مند بائبل کے بیان کو من گھڑت افسانہ سمجھ کر رد کر دیتے ہیں اور کائناتیات کے جدید نظریوں کی، بائبل کے تخلیق کے باب کی بہ ظاہر حمایت سے تسکین حاصل کرتے ہیں۔

اگر ہم تسلیم کریں کہ فضا اور وقت واقعی بگ بینگ کے ساتھ عدم سے وجود میں آئے تو صاف ظاہر ہے کہ کائنات کی تخلیق ایک محدود عمر رکھتی ہے، اس طرح حر، حرکیاتی قانون دوم کا قول متناقض فوراً حل ہو جاتا ہے اس لیے کہ اس نظریے کی رو سے بے ترتیبی اور بدنظمی صرف ۱۸ ارب سال سے شروع ہوئی ہے اور ابھی اتنا وقت نہیں گزرا کہ حرحرکیاتی توازن کی حالت پیدا ہو سکے۔ اس کے علاوہ ہم یہ بھی سمجھ سکتے ہیں کہ کہکشائیں کیوں ایک دوسرے پر گر نہیں پڑتیں۔ بگ بینگ کے عظیم دھماکے نے انھیں دُور دُور بکھیر دیا ہے۔ اگرچہ کہ ان کے پھیلاؤ کی شرح اب کم ہو رہی ہے لیکن ابھی اتنا وقت نہیں ملا کہ ایک دوسرے میں ضم ہو جائیں۔

اگر بگ بینگ کے نظریے کی بنیاد صرف ہبل اور آئن اسٹائن کے نظریوں ہی پر ہوتی تو شاید اس کی اتنی عمومی وقعت اور حمایت نہ ہوتی۔ خوش قسمتی سے اس کی تائید میں اور بھی قوی شہادتیں موجود ہیں۔

اگر آتشیں عظیم دھماکے سے کائنات کی تخلیق ہوئی تھی تو یہ توقع بے جا نہیں ہے کہ اس عظیم واقعہ نے کائنات پر کچھ نقوش ضرور چھوڑے ہوں گے جو

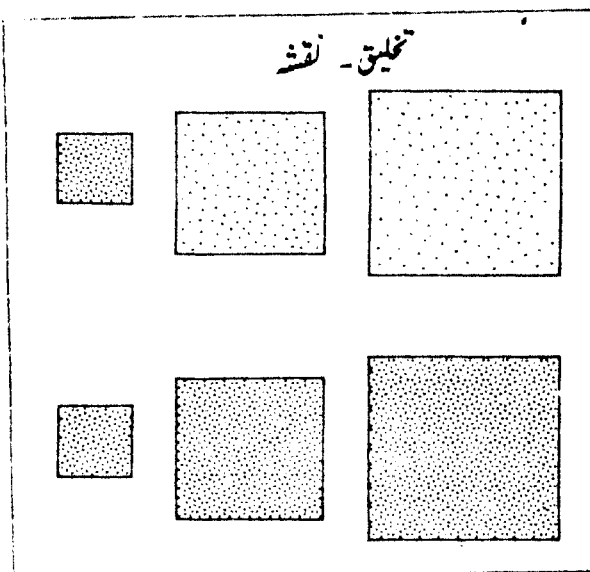
آج تک باقی ہیں۔ ان باقیات اور نشانیوں کی تلاش اب سائنس دانوں کا محبوب مشغلہ ہے۔ شاید ناقابلِ یقین ہو لیکن ان کی تلاش کی مالی وجوہات بھی ہیں۔
ابتدائے آفرینش ایک مثالی تجربہ گاہ تھی جس میں ایسے شدت کے طبعی حالات پیدا ہوئے کہ اب انتہائی اجتہادی سائنسی تکنیک سے زمین پر ویسے حالات پیدا نہیں ہو سکتے۔ اُمید کی جاتی ہے کہ آج بھی کائنات میں اس کی تخلیق کے ابتدائی ترین لمے کی نشانیاں اور باقیات رہ گئی ہوں گی۔ ان باقیات کے نظریوں کو ریاضی سے ثابت کرنے کی ضرورت ہے۔
۱۹۶۰ء کی دہائی کے وسط میں اتفاق سے آغاز کائنات کی بے حد اہم باقیات کی دریافت ہو گئی امریکہ کی بل ٹیلی فون کمپنی میں کام کرنے والے دو طبیعیات دانوں نے محض اتفاق سے فضا سے آتی ہوئی پُراسرار اشعاع یا تاب کاری کی دریافت کی۔ نہایت احتیاط سے تجزیہ کیا گیا تو پتہ چلا کہ یہ اشعاع پوری کائنات کو نہلاتی ہے اور کائنات کی آتشیں دھماکے سے پیدائش کے وقت کی حرارت کی آخری دھیمی ہوتی ہوئی دمک ہے۔
بگ بینگ سے دوسرے دھماکوں کی طرح انتہائی حرارت کا اخراج ہوا اور سورج کی سطح پر جو ٹمپریچر ہے اسے اس حد تک گرنے کے لیے ایک لاکھ سال لگے۔ اب ۱۸ بلین سالوں کے بعد فضا کا ٹمپریچر اس حد تک گر گیا ہے کہ اب مطلق صفر (منفی ۲۷۳° سنٹی گریڈ) سے محض ۳ درجے زیادہ ہے لیکن پھر بھی حرارتی اشعاع میں اب بھی توانائی کی زبردست مقدار مقید ہے۔
اس باقیاتی حرارتی اشعاع RADIATION کا ٹمپریچر معلوم ہونے پر ہر دور کے ٹمپریچر کا کمپیوٹر سے پتہ چل سکتا ہے۔ فضا کے کسی مثالی حصہ کا سائز جب دگنا ہوتا ہے تو اس کا ٹمپریچر ۵۰ فیصد تک گر جاتا ہے۔ اس عمل کو معکوس کرتے ہوئے جب تخلیق کے ایک سکنڈ بعد کا ٹمپریچر دریافت کیا گیا تو وہ دس بلین (ارب) درجے نکلا۔ موجودہ ذریاتی اسراعی مشینوں میں ایٹمی ذرّوں کے عظیم توانائی کے ٹکراؤ کو پیدا کر کے ایک سکنڈ کے خفیف ترین لمحے میں تخلیقی دھماکے کے ایک سکنڈ کے ملین ملین وقفے کے ٹمپریچر

کی پیمائش کی گئی تو وہ ہوش رُبا ملین بلین درجے تھا۔ اس بنا پر فلکیاتی طبیعیات داں ASTRO-PHYCISISTS کافی اعتماد سے ایسے تجرباتی ڈھانچے بنا سکتے ہیں جو پہلے آتشیں جہاں سوز لمحے کے فوراً بعد کے طبیعیاتی اعمال کو ظاہر کرتے ہیں۔

اس طرح کے ڈھانچے استعمال کر کے یہ ممکن ہے کہ کمپیوٹر کے ذریعے کائنات کی تخلیق کے بعد کے ہر دور کا نقشہ بنایا جا سکے۔ مثلاً تخلیقی دھماکے کے ایک سکنڈ اور پانچ منٹ کے درمیانی وقت میں ایسے مناسب حالات پیدا ہوئے ہوں گے جس میں نیوکلیر فیوژن کا عمل وجود میں آیا ہوگا جس میں ہائیڈروجن کے مرکزوں کے فیوژن سے ہیلیم گیس اور کچھ ڈیوٹی ریم کے ایٹم بھاری ہائیڈروجن پیدا ہوئے ہوں گے۔ حساب لگایا گیا ہے کہ ہائیڈروجن اور ہیلیم گیسوں کا تناسب کمیت کے لحاظ سے ۲۵ فی صد ہوگا اور یہ وہی تناسب ہے جو آج بھی موجود ہے (ہائیڈروجن اور ہیلیم مل کر کائناتی مادے کا ۹۹ فی صد حصہ بناتے ہیں)

اس طرح کی غیر معمولی ہم خیالی اور مفاہمت سے بنیادی مفروضے پر اعتماد بڑھ جاتا ہے کہ تخلیق آتشیں بگ بینگ سے ہوئی۔ بگ بینگ کے بعد کے ایک سکنڈ سے پہلے کے وقفے میں اس انتہا کا درجۂ حرارت تھا کہ اس دائرۂ علم کا تعلق اعلا بلند توانائی طبیعیات HIGH ENERGY PHYSICS سے ہے۔ اتنے اونچے درجۂ حرارت پر مادہ بالکل ٹوٹ جاتا ہے۔ اور اُس کے ابتدائی ترین ذرے ہی باقی رہ سکتے ہیں۔ تخلیق کے بعد کے اولین ترین لمحے یعنی ایک سکنڈ کے اندر کے حالات نظریاتی طبیعیات والوں کے گہرے مطالعے کا موضوع ہیں اور ان کا ایقان ہے کہ اس لمحے میں جو حالات اور واقعات تھے اُن کی تشریح اور تصریح کی جا سکتی ہے۔ فلکیاتی طبیعیات داں بگ بینگ کے نظریے کو عام طور پر قبول کرنے لگے ہیں اور ہیلیم گیس کی زیادتی کا حساب کتاب معیاری کائناتیات کا حصہ بن گیا ہے۔ ہیلیم گیس سے لوگ شاید زیادہ مانوس اور واقف نہیں ہوں گے لیکن آج کل یہ صنعتی اداروں سے بہ آسانی خریدی جا سکتی ہے۔

اگرچہ بگ بینگ کا نظریہ زیادہ مقبول ہو چکا ہے لیکن ایسی کوئی منطقی وجہ نہیں ہے کہ کائنات کو لامتناہی عمر کا نہ سمجھا جائے۔ دِقت صرف حر احرکیاتی قانون دوم کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔ بہر حال وقتاً فوقتاً اس پر قابو پانے کے لیے مفروضے پیش کیے جاتے رہے ہیں۔ ان میں سے ایک کائنات کی مستحکم حالت کا نظریہ ہے۔ اس نظریہ کی رو سے کائنات کی عمر لامتناہی ہے اور حر احرکیاتی قانون دوم کے تحت حرارتی موت سے گریز کی صورت، یہ مفروضہ ہے کہ کم ناکارگی کا جدید مادہ مسلسل پیدا ہوتا رہتا ہے۔ یہ مفروضہ ہرمن بونڈائی تھامس گولڈ اور فریڈ ہوائل نے پیش کیا۔ اس نظریہ کی رو سے مادے کی پوری مقدار بگ بینگ سے وقت واحد میں پیدا نہیں ہوئی بلکہ یہ جستہ جستہ چھوٹے چھوٹے بگ بینگ کئی جگہ میں پیدا ہوا اور اس طرح کہ کائنات جیسے جیسے پھیلتی گئی موجودہ مادے کا گنجان پن DENSITY کم ہوتا گیا تو اس کی جگہ لینے کے لیے نیا مادہ پیدا ہوتا رہا تاکہ مجموعی کثافت برقرار رہے۔ کہکشاؤں کے انتشار کی تلافی پھیلی ہوئی جگہ میں نئے کہکشاؤں کے ظہور سے اس طرح پیدا ہوتی ہے کہ عہد بہ عہد کائنات کا مجموعی رنگ ڈھنگ ویسا ہی قایم رہتا ہے اور عالمی نقطۂ نظر سے کوئی تبدیلی نہیں ہوتی۔ اس کے برخلاف بگ بینگ کے ڈھانچے میں کہکشاؤں کی کثافت مستقل طور پر گھٹتی رہتی ہے اور کائنات میں نئی ترتیب و انتظام ہو جاتا ہے۔

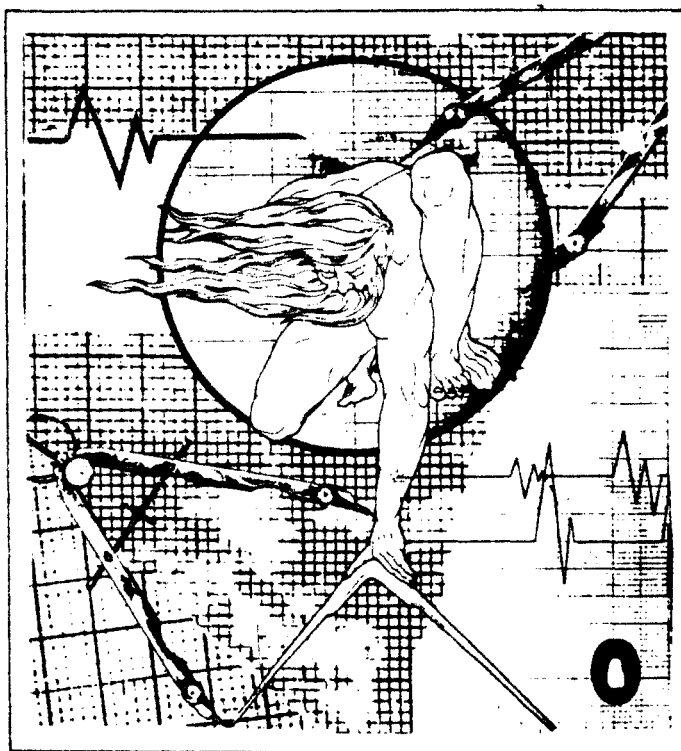
ہوائل نے مادے کی پیدائش کے لیے ایک نیا میدان وضع کیا جس میں منفی توانائی ہوتی ہے اس منفی توانائی کی مسلسل ترقی سے اُس مثبت توانائی کی قیمت ادا ہوتی ہے جو مادے کی پیدائش کے لیے ضروری ہے۔ اُس نظریے کی رُو سے خدا کی کوئی ضرورت نہیں رہتی۔ یہ نظریہ اب رد کر دیا گیا ہے۔ اولاً تو یہ کہ مادے کی پیدائش کے لیے جس ابتدائی توانائی کی ضرورت ہے لازمی نہیں کہ وہ پیدا ہو۔ اس کی قیمت یوں ادا ہو جاتی ہے کہ دوسرے نظام میں منفی توانائی کا اجتماع ہوتا ہے۔ دوم یہ کہ فضا اور وقت کی تخلیق نہیں ہوئی اس لیے کہ یہ ہمیشہ سے موجود تھا۔

بگ بینگ کی پھیلتی ہوئی فضا کے ایک حصے کے تین ترتیب وار نقشے دکھائے گئے ہیں جو کائنات کے مستحکم ڈھانچے کو ظاہر کرتے ہیں۔ اوپر کے ۳ نقشوں میں نقطے کہکشاؤں کی نمائندگی کرتے ہیں جو ایک محدود رقبے میں غیر متغیر رہتے ہیں اس طرح جیسے جیسے فضا پھیلتی ہے نقطوں کا گنجان پن کم ہو جاتا ہے۔

کائنات کی مستحکم حالت کے نظریے میں جو نیچے کے ۳ نقشوں سے ظاہر ہے۔ جگہ بہ جگہ کہکشاؤں کا گنجان پن غیر متغیر رہتا ہے۔ اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ پھیلتی ہوئی فضا میں خلا کو بھرنے کے لیے نئی کہکشائیں وجود میں آتی ہیں۔

کئی سائنس دالوں کے نزدیک مستحکم کائنات کا نظریہ اپنی خوش وضعی اور سادگی کی وجہ سے زبردست فلسفیانہ دل کشی رکھتا ہے۔ لیکن فلکیات کی نئی دریافتوں نے سادگی کا خاتمہ کر دیا۔ ۱۹۶۵ء میں کائناتی پس منظر کی اشعاع کی دریافت نے اس نظریے میں آخری کیل ٹھونک دی۔ لیکن پھر بھی یہ اہم خیال ہے کیوں کہ اس میں ایک ایسی کائنات کا منطقی امکان ہے جس میں نہ اچانک وجود کا قصہ ہے نہ حرارتی موت کا۔ اور اس میں تمام طبعی افعال کی بہ شمول مادے کی پیدائش کے فطرتی مظاہر سے خاص نسبت ہے۔

یہ امر واقعہ کہ موجودہ کائناتیاتی سائنس نے تخلیق کی ایک ٹھوس شہادت مہیا کی ہے مذہبی عقیدت مندوں کے لیے بڑی تسکین اور اطمینان بخشی

کا باعث ہے۔ لیکن صرف یہ خیال کافی نہیں ہے کہ کائنات کی تخلیق ہوئی ہے۔ بائبل کا ادّعا ہے کہ خدا نے کائنات کی تخلیق کی ہے۔ کیا سائنس اس امر پر روشنی ڈال سکتی ہے کہ بگ بینگ کا سبب اول کیا تھا۔

فلسفہ، سائنس اور کائنات

کائنات کی تخلیق کو انتہائی ماضی بعید میں ایک عظیم ترین منظہر کا اچانک وجود سمجھا جاتا ہے۔ یہ مذہبی عقیدہ بھی ہے اور سائنس بھی کم وبیش اس نتیجے پر پہنچی ہے کہ اس کا آغاز ایک بگ بینگ یا لامتناہی عظیم دھماکے سے ہوا۔ لیکن ان عقیدوں اور نظریوں میں ایک سادہ حقیقت کبریٰ مخفی رہتی ہے وہ یہ کہ کائنات کی تخلیق

کبھی بند ہی نہیں ہوئی بلکہ اب تک جاری ہے۔ کائناتیات داں سمجھتے ہیں کہ عظیم ۔۔۔ دھماکے کے فوراً بعد کائنات بے شکل و جسم محض تحت ایٹمی ذروں پر مشتمل اور سخت افراتفری کی حالت میں تھی اور موجودہ کائنات کی ساخت، اس کی تنظیم اور پیچیدہ نظام سب بعد میں ظاہر ہوئے ہیں۔

اب سوال یہ ہے کہ اس انتہائی حیرت ناک تخلیقی قوت کا ماخذ و منبع کہاں ہے؟ کیا موجودہ قوانین قدرت، کائنات کی جاریہ تخلیق کی توضیح کر سکتے ہیں یا بعض اور تنظیمی قوتیں ہیں جن سے مادے اور توانائی کی بڑھتی ہوئی تنظیم اور ترتیب کی تشریح کی جا سکتی ہے۔ سائنس دانوں نے یہ تو ابھی حال میں سمجھنا شروع کیا ہے کہ کس طرح بے ترتیبی اور افراتفری کی حالت سے پیچیدگی اور تنظیم پیدا ہو سکتی ہے اور یہ کہ قوانین قدرت میں خود کار ترتیب اور تنظیم کو ظہور میں لانے کی طاقت ہے۔ یہ بھی ظاہر ہوا ہے کہ سائنس کی ہر شاخ میں خود تنظیمی کی صلاحیت ہے۔

اب ایک اور مزید اور نہایت بنیادی سوال پیدا ہوتا ہے۔ کیا وہ تمام بے حساب فطری پیکر، مظاہر اور ساختیں جو کائنات کی منظر اور پردہ کشائی سے ظاہر اور نمایاں ہوتی ہیں محض اتفاقات کا نتیجہ ہیں یا یہ، قدرت کی لازمی اور ناگزیر منصوبہ بندی اور تخلیقی قوت کا شاخسانہ ہیں۔ زندگی کے ظہور کو بعض سائنس داں ایک نہایت شاذ اتفاقی واقعہ یا حادثہ سمجھتے ہیں۔ لیکن دوسرے سائنس دانوں کے نزدیک یہ خود تنظیمی کیمیائی تعاملات کا لابدی اور فطری انجام ہے۔ کیا اس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ کائنات کی موجودہ حالت پہلے سے مقدر ہو چکی تھی یا دوسرے الفاظ میں کیا آغاز ہی میں کائنات کا کوئی تعمیری خاکہ یا BLUE PRINT پہلے سے مضمر تھا۔

کائنات کے ظہور وجود سے متعلق یہ بنیادی سوالات کوئی نئے نہیں ہیں۔ ہزاروں سال سے فلسفی اور مذہبی رہنما اس طرح کے سوالات کرتے بھی رہے ہیں اور اُس وقت کے علم کے مطابق جوابات بھی دیتے رہے ہیں۔ آج کل ان کی اہمیت یوں بڑھ گئی ہے کہ کائنات سے متعلق نئے نظریوں اور

دریافتوں نے اس کو ایک نیا تناظر دیا ہے۔

نیوٹن کے قوانین اور حر،حرکیاتی نظریات LAWS OF THERMODYNAMICS

تین صدیوں سے سائنس پر حاوی اور اثر انداز ہیں جو کائنات کو ایک بنجر بے جان مشین ظاہر کرتے ہیں اور یہ کہ کائنات کا بالآخر انجام اور فنا بے ترتیبی اور ناکارگی کی زیادتی سے ہوگا۔ لیکن اب تخلیقی کائنات کا ایک نیا تصور ظاہر ہوا ہے۔ جس میں قدرتی قوانین میں اختراعی صلاحیتیں دریافت ہوئی ہیں۔ یہ نیا خیال فطرت کے اجتماعی، امداد باہمی اور تنظیمی رخ پر زور دیتا ہے۔ قاری کو یہ بات ذہن نشین رکھنی چاہیئے کہ اس نئے تصور کی ماہیت اور اُس کا جوہر بغیر ریاضی کی مدد کے کامل طور سے نہیں سمجھا جا سکتا۔

اشیا اور واقعات کا آغاز

کوئی تجسس کا جذبہ انسان کی روح کی گہرائیوں میں موجود اور دبا ہوا ہے جو کائنات کی تخلیق سے متعلق اُسے سوچنے اور سوال کرنے پر مجبور کرتا ہے۔ ایک سرسری نظر سے دیکھنے پر بھی یہ بات ظاہر اور عیاں ہے کہ کائنات ہر مرحلے اور زاویہ پر انتہائی ترتیب اور تنظیم سے آراستہ ہے۔ مادہ اور توانائی نہ ہموار طریقے پر اور نہ انکل پچو طریقے پر منقسم ہیں بلکہ ایک نہایت مربوط اور قابلِ شناخت طور پر منظم ہیں۔

کہکشاؤں، ستاروں اور سیاروں کی طرح کے عظیم مظاہر، گیسوں کے دل بادل، خاک کے ذرات اور جاندار اجسام کہاں سے آن موجود ہوئے یہ ہم آہنگی، حُسنِ ترتیب خوش سلیقگی اور ہم انحصاری سے کیسے جمع اور منظم ہو گئے؟ کائنات، اس کی لانہایت فراخی اور وسعت اور اس میں اُس کے مختلف القسم اجزا کو اور سب سے اہم مربوط یگانگت کو ایک بے رحس اور بے پایاں واقعہ کے طور پر قبول نہیں کیا جا سکتا۔

پیچیدہ مظاہر کی موجودگی، بالخصوص آن کی ماہیت اور تنظیم کے مدنظر،

اور بھی حیرت افزا ہے جب کہ ماحول سے ان پر چاروں طرف سے تخریبی عناصر کی یلغار ہوتی رہتی ہے جن کو اُن کی بقا کا قطعاً کوئی خیال نہیں ہے۔ مادرِ فطرت کے بہ ظاہر سنگ دلانہ رویہ کے باوجود کائنات کی باقاعدہ ترتیب نہ صرف باقی رہتی ہے بلکہ پھلتی پھولتی ہے۔

ایسے لوگ ہمیشہ سے رہے ہیں جنھوں نے کائنات کی ہم آہنگی اور ترتیب و تنظیم کو کسی ماورائی منصوبہ بند کا کارنامہ سمجھا۔ اُن کے نزدیک پیچیدہ انواع کی موجودگی منصوبہ بند طاقت کی قوت تخلیق ہے۔

موجودہ سائنس نے البتہ اشیاء کے آغاز کا استدلالی خیال پیش کیا۔ سائنس دانوں نے دریافت کیا کہ کائنات جیسی کہ اب ہے ایسی ہمیشہ سے نہیں تھی۔ علم ارضیات، علم معدومیات PALAENTOLOGY اور فلکیات نے شہادتیں فراہم کی ہیں کہ حیات کی تمام انواع جن سے یہ دنیا اب آباد ہے وہ ہمیشہ سے موجود نہیں تھیں۔ بلکہ لاکھوں صدیاں گزرنے پر اُن کا ظہور ہوا ہے اور جو پُرانی انواع تھیں اُن میں سے ۹۹ فی صد نیست و نابود اور معدوم ہو چکی ہیں۔

تخلیق کا نیا نظریہ یہ ہے کہ کائنات کا آغاز ایک نہایت بے ہیئت اور بے خدوخال حالت سے شروع ہوا اور پھر یہ درجہ بہ درجہ ترقی کرتی رہی۔ اور اپنے تنظیمی افعال کی منظر کشائی کرتی رہی ہے۔

عدم سے تخلیق

فلسفی پارمینی ڈیلس کی جو ۱۵۰۰ سال قبل مسیح گزرا تھا یہ تعلیم تھی کہ "عدم سے عدم ظہور میں آسکتا ہے"۔ یہ پھر بعد میں دنیا کے بڑے مذاہب یہودی اور عیسائی عقائد کی تعلیم کی بنیاد بنا۔

پارمینی ڈیلس کے فلسفے کے پیرو اور عقیدت مند اس کو ماننے کو تیار نہیں ہیں کہ کائنات اچانک اور خود بہ خود وجود میں آگئی ہے۔ ان کا خیال تھا کہ یا تو یہ ہمیشہ سے موجود تھی یا اس کی تخلیق کسی مافوق الفطرت طاقت نے

کی ہے۔ بائبل بھی اس کا صاف اظہار کرتی ہے کہ یہ کائنات خدا نے بنائی ہے اور عیسائی دینیات کے شارحین کا اعتقاد تھا کہ اس کی تخلیق محض عدم سے ہوئی ہے اور صرف خدا اس طرح کی تخلیق پر قادر ہے۔

کائنات کی تخلیق کا نظریہ سائنس کی سرحد پر واقع ہے۔ حتیٰ کہ بعض سائنس دانوں کا یہ ادعا ہے کہ یہ سائنس کے دائرہ فکر سے باہر ہے۔ حال میں بہت سنجیدہ کوششیں کی گئی ہیں کہ سائنس کے قوانین کی نفی کیے بغیر یہ کیسے سمجھا جا سکتا ہے کہ کوئی چیز محض عدم سے وجود میں آ سکتی ہے۔ اس نئے خیال کو گرفت میں لانے کا معجزہ کوانٹم طبیعیات نے انجام دیا کوانٹم طریق عمل بنیادی طور پر ناقابل پیش گوئی اور ناقابل تعین ہے۔ کوانٹم نظام میں ایک لمحے سے دوسرے لمحے کے گزرنے تک کیا رویہ ہو گا اس کی پیش گوئی ناممکن ہے علت و معلوم یا سبب و مسبب کا رشتہ جو روزمرہ کے تجربے میں بے حد مضبوطی سے جما ہوا ہے یہاں ناکام ہو جاتا ہے۔ کوانٹم کی دنیا میں خود وجودی تبدیلیوں کی نہ صرف اجازت ہے بلکہ یہ لازمی اور ناگزیر خیال کیے جاتے ہیں۔

اگرچہ کوانٹم نظریات ایٹوں اور تحت لٹمی ذروں کی خوردبینی دنیا سے بحث کرتے ہیں لیکن اصولی طور پر یہ ہر چیز پر منطبق ہو سکتے ہیں۔ اب پوری کائنات کی کوانٹم طبیعیات کے ذریعے تحقیق اور جستجو فیشن میں داخل ہو گئی ہے اور اسے کوانٹم کائناتیات کا نام دیا گیا ہے۔ اگرچہ کہ یہ خیالات آزمایشی، نظریاتی اور انتہائی قیاسی ہیں لیکن یہ اکسانے اور تجسس پیدا کرنے والے امکانات کا در کھولتے ہیں۔ اب یہ خیال خلافِ عقل نہیں سمجھا جاتا کہ کائنات محض عدم سے اچانک خود بہ خود طریقے پر کوانٹم طریق عمل سے ظہور میں آئی ہے۔

یہ واقعہ کہ کائنات اپنی ابتدا میں کوئی شکل یا جسم نہیں رکھتی تھی آغاز کے بنیادی سوال کو آسان کر دیتا ہے اس کا ماننا اور سمجھنا آسان ہے کہ کائنات بغیر کسی شکل یا جسم کے بالکل سادگی سے محض عدم سے ظاہر ہوئی ہے بہ نسبت اس تصور کے کہ کائنات آغاز ہی سے انتہائی پیچیدہ مظاہر کے ساتھ بنی بنائی

ظہور میں آگئی۔

اسی خیال سے ایک اور دوسرا سوال اُبھرتا ہے کہ وہ کون سے طبیعیاتی قوانین ہیں جن کے تحت کائنات کا موجودہ منظم، مکمل اور مفصل نظام جس میں ہم رہ رہے ہیں بگ بینگ یا عظیم دھماکے سے برآمد ہوا۔

کائنات کی خود تخلیقی قوت کو تسلیم کرنے کے بعد ہمیں اُس کی خود تنظیمی صلاحیت کا جائزہ لینا ہے۔ طبعی دنیا کی تنظیمی اہلیت اور قابلیت، کائنات کا نہایت بنیادی اور گہرا معمہ ہے۔ یہ حقیقت کہ فطرت میں تخلیقی قوت ہے اور بتدریج یہ زیادہ قیمتی اور پیچیدہ ساخت کے مظاہر پیدا کرتی ہے موجودہ سائنس کی بنیاد کو للکارتی اور چیلنج دیتی ہے۔

بلجیم کی نوبل انعام یافتہ ایلیا پری گوژین اور ازا بیلا سٹینگرس اپنی کتاب "افراتفری سے حُسنِ ترتیب" ORDER OUT OF CHACS میں بھی اسی نتیجے پر پہنچے ہیں۔ ہماری کائنات کثیر السلاسل پیچ در پیچ نظام رکھتی ہے جس میں ڈھانچے غائب ہو سکتے ہیں اور پھر ظاہر بھی ہوتے ہیں۔

ایک دن شاید ہم کائنات کی خود تنظیمی صلاحیت کو سمجھ سکیں گے جس کا تعین آغاز کے اندھا دھند انتخابی طریق عمل سے نہیں ہوا بلکہ اس میں خود تعینی طاقت مضمر ہے۔

لوئی ینگ شاعرانہ انداز میں کہتا ہے کہ کائنات ابھی نا تمام ہے۔ علامہ اقبال بھی اس خیال سے متفق ہیں۔ فرماتے ہیں ؎

یہ کائنات ابھی نا تمام ہے شاید
کہ آرہی ہے دمادم صدائے کُن فیکُون

ینگ کہتا ہے کہ میرا ایقان کہ ہم اس وقت بھی مشاہدہ کر رہے ہیں بلکہ اُس تخلیقی عمل میں حصّہ لے رہے ہیں جو وقت گزرنے کے ساتھ رُو بہ عمل ہو رہا ہے۔ یہ یقینی امر ہے کہ بوقت آغاز اس تخلیق کی آخری شکل کا کوئی اندازہ نہیں تھا۔ یہ عمل آزمائشوں، تجربوں اور غلطیوں کے مرحلے سے گزرا ہے۔

حالیہ زمانے میں اس پر بڑی توجہ دی جاتی رہی ہے اور یہ دن بہ دن صاف ظاہر ہو رہا ہے کہ تخلیق، عمل جاریہ ہے۔ موجودہ کائنات کی جو شکل و صورت اور وضع قطع ہے اس کی توجیہ عظیم دھماکے سے نہیں کی جا سکتی۔ بگ بینگ نے تخلیقی عمل کا صرف آغاز کر دیا تھا۔ اب ہم حیران ہیں اور سوال کرتے ہیں کہ کائنات نے اپنے آغاز کے بعد کس طرح سے بالکل نئے مظاہر شروع کیے جو قدرتی قوانین کے بالکل تابع ہیں۔ دوسرے الفاظ میں کائنات کی تخلیقی قوت کا راز کیا ہے؟

کُل اور اُس کے اجزاء

اکثر لوگوں کے لیے یہ ایک ظاہری بات معلوم ہوتی ہوگی کہ کائنات ایک ہمہ گیر مربوط کل ہے۔ ہم جانتے ہیں کہ اس کے بڑے اجزا اور مظاہر سب مل کر اس کی کلیت بناتے ہیں۔ یہ اجزا اگر ایک دوسرے پر انحصار اور تعاون نہیں کرتے تو کم از کم مصالحانہ طرز سے بقائے باہمی پر ضرور عمل کرتے ہیں۔ قصہ مختصر ہم کائنات میں اتحاد، تنظیم اور یگانگت پاتے ہیں حالاں کہ ان اجزا میں افراتفری اور باہمی تنازعہ بھی ہو سکتا تھا۔

یونانی فلسفی ارسطو نے کائنات کا ایک تصور دیا جو نظریہ کلیت HOLISTIC کہلاتا ہے۔(HOLISM وحدت فطرت کا نظریہ ہے کہ فطرت مختلف یا متضاد اجزا پر مشتمل نہیں ہے بلکہ اس کے اجزاء کُل کی حیثیت رکھتے ہیں) ارسطو کے فلسفے کا مرکزی خیال TELEOLOGY ، یا آخری مقصدیت ہے۔ (TELEOLOGY ۔فلسفۂ مقصدیت یا فلسفۂ غایات۔ یعنی بے جان چیزوں میں بھی رُوح ہونے کا اعتقاد)۔ ارسطو کا ادّعا تھا کہ یہ زندہ اجسام پر بے حد صادق آتا ہے جہاں جسم کے اجزاء باہمی تعاون سے کام کرتے ہیں۔ تاکہ مجموعی طور پر ایک آخری مقصد حاصل کیا جا سکے۔ ارسطو نے ANIMISTIC رُوحیتِ مظاہر، یا مظاہر پرستی کے فلسفے کو پوری کائنات پر وسعت دی ANIMISM یہ عقیدہ کہ حیوانی مظاہر ایک غیر مادی روح کے پیدا کیے

ہوئے ہیں۔ بے جان چیزوں میں بھی روح ہونے کا اعتقاد)۔ کائنات کو ایک قسم کا عظیم نظام یا ہیئتِ اجتماعی خیال کیا گیا۔ جو باقاعدہ طور پر اور نگرانی کے تحت اپنے مقررہ مقدر کی جانب منتظر گشا ہوتا ہے۔ ارسطو کی قطعیت اور فلسفۂ غایات یا مقصدیت کو بعد میں عیسائی دینیات نے قبول کر لیا اور آج بھی یہ مغربی مذہبی عقیدوں کی بنیاد بنا ہوا ہے عیسائی ادعائی عقیدے کی تعلیم یہ ہے کہ فی الحقیقت ایک تعمیری خاکے کا وجود ہے جسے خدا نے کائنات کی منصوبہ بندی کے لیے بنایا ہے۔

اس کے بالکل برخلاف یونانی جوہری فلسفیوں جیسے ڈیماکریٹس کی تعلیم تھی، جسے نظریہ جوہرئیت ATOMISM کہتے ہیں۔ جس کی رُو سے دنیا صرف جوہروں کا مجموعہ ہے جو خلاء میں متحرک ہیں۔ تمام مظاہر اور اجزا کائنات صرف ایٹموں کی مختلف ترتیب اور تنظیم کا نتیجہ قرار دیے گئے۔ فلسفۂ جوہرئیت کا خیال ہے کہ کائنات ایک مشین کی طرح ہے جس کے اجزا ایٹم یا جوہر ہیں جو ہمسایہ جوہروں کی اندھا دھند قوتوں کے زیر اثر کام کرتے ہیں۔ اس فلسفے کی رُو سے کائنات کا نہ کوئی آخری مقصد ہے اور نہ انجام کا کوئی منصوبہ ہے۔ فلسفۂ مقصدیت محض ایک عارفانہ باطنی خیال ہے۔ یہ جوہری نظریہ، کائنات کی حیثیت اور مرتبے اور ہم آہنگی کو ٹھیک طرح سے بیان بھی نہیں کر سکتا چہ جائیکہ اس کی وضاحت کر سکے۔

یونان کے قدیم فلسفیوں میں اس وقت بھی نظریۂ کلیت HOLISM اور نظریہ تخفیف و تقلیل REDUCTIONISM کے درمیان گہری خلیج حائل تھی جو آج تک بھی باقی ہے۔ ایک طرف تو ارسطو کا فلسفۂ مقصدیت اور غایات ہے اور دوسری طرف مادی دنیا ہے جو اپنے آخری تجزیے میں بنیادی ایٹموں کا میکانکی عمل ہے۔ آنے والی صدیوں میں ڈیماکریٹس کے جوہری فلسفے اور موجودہ سائنسی دنیا کے نظریوں نے مماثلت اختیار کر لی۔

ارسطو کے خیالات نشاطِ ثانیہ کے زمانے سے طبیعیاتی سائنس کے مدنظر متروک ہو گئے۔

ڈاروِن کی نظریہ ارتقاء اور جدید سالماتی حیاتیات کے علم نے ہر وضع سے فلسفۂ جوہریت اور فلسفۂ مقصدیت و غایات کو مکمل طور پر رد کر دیا۔ موجودہ نظریہ مکمل طور سے میکانکی اور تخفیف و تقلیل کا رویہ رکھتا ہے۔ جاندار آج کل محض پیچیدہ مشینی نظام سمجھے جاتے ہیں جن کی سالماتی سطح پر تنظیم ہوتی ہے۔

موجودہ سائنسی نظریہ کہ تمام طبیعی مظاہر صرف بنیادی ایٹموں کے میکانکی عمل اور تنظیم کا نتیجہ ہیں بے حد کامیاب ثابت ہوا ہے،

کئی سائنس داں اب بھی اس خیال کو رد کرتے ہیں کہ کائنات کا کوئی مقصد آخر ہے یا یہ کہ اس کے آغاز کے وقت آیندہ کا کوئی تعمیری خاکہ موجود تھا اور یہ کہ یہ کسی مابعد الطبیعاتی منصوبہ بندی کی تخلیق ہے۔ اس طرح کے خیالات ایک عرصہ تک سائنس دانوں کے لیے ممنوع نا قابلِ تذکرہ (ٹاوس) رہے ہیں۔ شاید کائنات کی جو ظاہری یگانگت ہے وہ محض کائنات کا ایسا رویہ ہے جیسے وہ کسی تعمیری خاکے کو عملی جامہ پہنا رہی ہے اور پھر بھی ارتقائی لحاظ سے اندھا دھند بے مقصد قوانین کا اتباع کر رہی ہے۔

زندگی اور وجود کے گہرے متنازع فیہ مسئلے ایسے ہیں جو سائنس کی ترقی کے ساتھ ساتھ بڑھتے رہے ہیں۔ جس امر نے اسے برمحل بنایا ہے وہ کائنات طبیعیات اور حیاتیات کی تازہ ترین گہری، وسیع اور شاندار دریافتیں ہیں۔

گم شدہ تیر۔ گھڑی کی طرح کی کائنات

سترھویں صدی ہی میں نیوٹن اور گلیلیو کے زمانے میں حرکت کے قوانین کا نظریہ پیش ہوا ۱۶۸۷ء میں نیوٹن نے اپنی عظیم کتاب 'پرنسی پیا' شائع کی اور تین مشہور قوانین کا نظریہ پیش کیا جو مادی اجسام کی حرکت کو منضبط کرتے ہیں۔

نیوٹن کے یہ تین قوانین اس کی وضاحت کرتے ہیں کہ اگر کسی مادی جسم کی ابتدائی جگہ اور اس کی رفتار معین کر دی جائے تو فضا میں اس کی رفتار کلیتاً اُس قوت پر منحصر ہوتی ہے جو اس کے جسم پر عائد ہوئی ہوگی۔

نیوٹن نے اس کا اظہار بھی کیا ہے کہ سیارے جو سورج کے اطراف گردش کرتے ہیں، کشش ثقل، اُن کے مدار کو خم کرکے بیضوی شکل دیتی ہے۔ یہ نیوٹن کی بڑی کامیابی تھی کہ اُس کے قوانین نے نہ صرف سیاروں کے مدار کی شکل کو بلکہ اُن کی گردش کے اوقات کو بھی وضاحت سے بیان کیا۔ اس نے یہ بھی ثابت کیا کہ فلکی اجسام عالمگیر قوانین قدرت کے تحت کام کرتے ہیں۔ نیوٹن اور اُس کے ہم عصروں نے نظام شمسی کی کارکردگی کو بالکل صحت کے ساتھ بیان کیا، فلکیات داں 'ہیلے' نے دُم دار ستاروں کے مدار کو بیان کیا اور اس طرح اُن کے ظہور کے صحیح وقت کی پیشن گوئی کو ممکن بنایا۔

جب ان سے متعلق حساب کی زیادہ صحت کی گئی تو سیاروں، دُمدار ستاروں اور سیارچوں ASTEROIDS کے جائے وقوع کو اور زیادہ صحیح طریقے پر بیان کیا جا سکا۔ یورنس، نیپ چیون اور پلوٹو سیارے نظام شمسی کے بیرونی منطقے کے اور زمین سے بہت دُور کے فاصلوں پر ہیں۔ شروع میں ان کا دُوربین سے راست مشاہدہ نہیں کیا جا سکا بلکہ ان کی دریافت ان کے کشش ثقل کے میدانوں کی وجہ سے کی گئی جو وہ دوسرے سیاروں کے مدار پر ناقابل توجیہہ طور پر اثر انداز ہوتے تھے۔

نیوٹن کے قوانین بڑے اجرام فلکی کے علاوہ مادے کے تمام ذروں اور انفرادی ایٹموں پر بھی منطبق ہوتے ہیں۔ اس سے یہ حیرت انگیز نتیجہ برآمد ہوتا ہے کہ اگر ہر ذرہ نیوٹن کے قوانین کا تابع ہے اور اس کی حرکات کا تعین دوسرے ذروں سے پیدا ہونے والی قوتوں کے سانچے پر منحصر ہے تو ہر چیز جو کائنات میں وقوع پذیر ہوتی ہے بشمول ایٹموں کے اُن کی مکمل تفصیلات پہلے سے طے شدہ ہیں۔

فرانسیسی طبیعیات داں 'لاپلا' کا ادعا ہے کہ ہر واقعہ جو کائنات میں کبھی گزرا ہے یا اب موجودہ حالت میں رونما ہوتا ہے یا آئندہ کبھی ہوگا وہ آغازِ وقت ہی سے ناقابلِ تغیر اور مقدر شدہ ہے، ہمیں مستقبل غیر یقینی معلوم ہوتا ہوگا، لیکن یہ اپنی انتہائی خفیف ترین تفصیل تک پہلے سے معین ہو چکا ہے،

کوئی انسانی ارادہ یا فعل کسی ایٹم تک کی تقدیر کو نہیں بدل سکتا۔ حتیٰ کہ ہم خود بھی طبیعی کائنات کا معمولی حصّہ ہیں،

ہم چاہے خود کو بالکل آزاد اور خود مختار سمجھیں لیکن ہم جو کچھ کرتے ہیں وہ بقول لاپلا کے پہلے سے مقدر ہو چکا ہے۔ دراصل پوری کائنات ایک نہایت عظیم گھڑی کی مشینی ساخت ہے جس کا ہر کل پرزہ غلامانہ اور بے خطا طور پر پہلے سے مقرر اور مقدر کیے ہوتے اپنے فعل کو انجام دیتا ہے۔ نیوٹن کے میکانکی نظریہ کے مفہوم اور منشا کی اس انتہائی حد تک رسائی ہے۔

ضرورت۔ مجبوری

دنیا میں نیوٹن کے قوانین میں جو جبریت مضمر ہے اس کے لحاظ سے کہا جاتا ہے کہ ہر واقعہ ضرورت یا مجبوری کے تحت ہوتا ہے۔ اُسے ہونا ہی چاہیئے۔ کائنات کو کسی پسندیدگی یا انتخاب میں کوئی چارہ نہیں ہے۔

نیوٹن کے خیال کا ایک بنیادی عنصر یہ ہے کہ دنیا یا اس کے کسی حصے کو ایک حالت یا STATE کے طور پر بیان کیا جا سکتا ہے۔ یہ حالت کسی ایٹمی ذرے کا مقام یا اُس کی رفتار ہو سکتی ہے، گیس کا دباؤ یا اُس کا ٹمپریچر ہو سکتا ہے، یا زیادہ پیچیدہ صورت بھی ہو سکتی ہے۔ جب دنیا میں واقعات ظہور پذیر ہوتے ہیں تو طبیعیاتی نظام بدل جاتے ہیں۔

سائنس کی کامیابی کا راز، سائنس داں کی عالم گیر قوانین قدرت کی دریافت میں ہے جن سے مختلف طبیعی نظاموں میں مشترک خصوصیات کی شناخت ہوتی ہے، عملی طور پر قوانین رویوں کے درجے یا مرتبے کو بیان کرتے ہیں۔

طبیعی قوانین اور حالتوں STATES کا درمیانی تعلق ایسا ہے کہ اگر قوانین کا علم ہو تو ایک لمحہ میں بھی کسی نظام کی حالت سے آئندہ اوقات میں اس کے مزید حالات کا تعین ہو سکتا ہے۔

نیوٹن کے قوانین میں جبریت کا عنصر جو اُس نے میکانکی حالت میں داخل

کیا ہے وہ تمام سائنس میں نفوذ کر گیا ہے۔ اور یہ سائنسی تجربوں کی بنیاد اس بنا پر بنتا ہے کہ اس سے پیشن گوئی کا امکان پیدا ہو جاتا ہے۔ سائنسی طریقہ عمل کا لب لباب سائنس دانوں کی یہ قابلیت ہے کہ ریاضی کے استعمال سے حقیقی دنیا میں ہونے والے واقعات یا نظریات کا ڈھانچہ بنائے اور آئندہ حالات کی پیشن گوئی کر سکے۔ واقعات کا جو سلسلہ اصلی دنیا میں ہوتا ہے ریاضی اس کا عکس اتار سکتی ہے۔

نیوٹن کے خیال میں کائنات کا جو ابتدائی ادراک تھا اس میں بے انتہا تبدیلیاں ہوئی ہیں آج کل کی بنیادی طبیعی تبدیلیوں میں ایٹمی ذروں کو اہمیت حاصل نہیں ہے۔ ان کی جگہ میدانوں FIELDS نے لے لی ہے جیسے برقی اور مقناطیسی میدانوں نے۔ ایٹمی ذرے اب میدانوں میں تبدیلیاں پیدا کرنے والے عنصر سمجھے جاتے ہیں اور ان کی حیثیت کم ہو کر استخراجی (DERIVATIVE) ہو گئی ہے۔ میدان پھر بھی نیوٹن کے خیال کے تحت معین کیے جاتے ہیں اور ان کی سرگرمی کا تعین رفتار کے قوانین اور اُن کی ابتدائی حالت سے ہوتا ہے۔

اس خیال کی بنیادی اصلیت اب بھی نظریۂ اضافیت اور کوانٹم میکانکس نے اتنی نہیں بدلی ہے جتنا کہ انھوں نے فضا اور مادے کے تصور کو بدلا ہے۔ میدان ہو یا ذرہ ہر چیز جو وقوع پذیر ہوتی ہے وہ جبری ضرورت کے تحت ہوتی ہے۔

تخفیف و تقلیل REDUCTION

نیوٹن کے نظریات فلسفۂ جوہریت سے مطابقت رکھتے ہیں۔ ان میکانکی نظریات کی رو سے بڑے اجسام کے رویہ اور کارکردگی کو اُس کے ایٹمی اجزا کے حرکات کی بنیاد پر بیان کیا جا سکتا ہے۔ طبیعی نظام کو اس کے بنیادی ایٹمی سطح پر تقسیم کرنے کے بعد اُس کے رویہ کی وضاحت کو عمل تخفیف یا تقلیل کہا جاتا ہے۔ اس نے سائنسی انداز فکر کو طاقت ور طریقے پر متاثر کیا ہے۔ یہ عمل علم طبیعیات

میں گہری حد تک دخیل ہوگیا ہے۔ تکنیکی طور پر نظریاتی سائنس دانوں کا مقصد کسی نظریے یا عمل کو ریاضی کی بنیاد فراہم کرنا ہوتا ہے۔ اسے "لاخونجیا یا لگرانجین" کہتے ہیں۔ یہ فرانسیسی طبیعیات داں جوزف لاگراں سے منسوب کیا گیا ہے۔ جس نے نیوٹن کے میکانکی نظریاتی قوانین کو شاندار ریاضی کی بنیاد فراہم کی۔

کسی نظام کو خواہ وہ میدان ہوں یا ایٹمی ذرات ہوں ان کو واضح طور پر ریاضی کا ضابطہ یا طریق کار فراہم کرنا، لاکران ژیا کہلاتا ہے۔ گویا کسی عمل یا نظریہ کو ریاضی کی بنیاد فراہم کرنا بھی 'لاگراں ژیا' کے نام سے منسوب کیا جاتا ہے۔ طبیعیات دانوں کے یہاں یہ خیال کہ تمام اعمال بالآخر بنیادی لاکران ژیا سے برآمد ہوئے بغیر کسی سوال وجواب کے قبول کر لیا جاتا ہے۔ امریکہ میں فرمی قومی اسرائی تجربہ گاہ کے ڈائرکٹر لیو آن لیڈر من کا کہنا ہے کہ ہم امید کرتے ہیں کہ تمام کائنات کی تفہیم و وضاحت ایک سادہ اور واحد ضابطے لاکران ژیا سے ہو سکے گی۔

جامعہ کیمبرج انگلستان میں نظریاتی طبیعیات اور اطلاقی ریاضی کے پروفیسر اسٹیفن ہاکنگ صدر شعبہ ہیں۔ یہاں تین سو سال پہلے نیوٹن پروفیسر ہوا کرتے تھے۔ پروفیسر اپنے ایک لیکچر میں نیوٹن کے خیال کی فیصلہ کن کامیابی اور فتح پر اظہار خیال کر رہے تھے کہ حالیہ دہائی میں طبیعیاتی نظریات میں جو تیزی سے ترقی ہو رہی ہے اس سے تمام میدانوں کی ریاضی توضیح (LAGRANGIAN) لاکران ژیا اس طریق عمل سے حاصل ہوگی جسے اعلیٰ کشش ثقل یا (SUPERGRAVITY) کہا جاتا ہے۔ ان کی تقریر کا عنوان تھا "کیا نظریاتی طبیعیات کا خاتمہ پیش نظر ہے" ان کا مدعا یہ تھا کہ شاندار متحدہ طبیعیاتی نظریہ کائنات کا اگر ریاضی توضیحی ضابطہ لاکران ژیا مل جائے تو گویا کائنات کی فیصلہ کن تفہیم نکل آئے گی اور اس کے بعد سوائے معمولی مسائل کے ثابت کرنے کو کچھ باقی نہیں رہے گا۔

وقت پہ کیا گزری!

اگر مستقبل، حال کی وجہ سے کاملاً مقدر و معین ہو چکا ہے تو ایک لحاظ سے

مستقبل حال میں موجود مگر پوشیدہ ہے ۔ کائنات میں جو موجودہ صورت حال ہے اس میں گویا مستقبل کو متشکل کرنے کی پوری صلاحیت، اطلاعات اور معلومات موجود ہیں اور اس کے برعکس ماضی کی بھی ۔ وقت بطور (PARAMETER ریاضی کی اصطلاح میں وہ مقدار جو زیر غور صورت میں متعین ہو مگر اور صورتوں میں غیر متعین ہو) پیمانے کے ہے جو واقعات کی درمیانی مدت کا تعین کرتا ہے۔ اس خیال کی رو سے ماضی اور مستقبل کوئی خاص اہمیت اور معنی نہیں رکھتے۔

پری گوژین (فرانسیسی طبیعیات داں) نے وقت کو فراموش شدہ بُعد (FORGOTTEN DIMENSION) کا نام دیا ہے کیونکہ نیوٹن کے دنیا کے تصور میں وقت کی حیثیت بے بس اور بے دست و پا کی سی ہے ۔ لیکن ہمارے روزمرہ کے تجربے میں وقت بالکل ایسا نہیں ہے ۔ فاعلی اور موضوعی طور پر ہم محسوس کرتے ہیں کہ دنیا بدل رہی ہے، ترقی کر رہی ہے ۔ ماضی اور مستقبل واضح اور خصوصی معنی رکھتے ہیں ۔ وقت سینما کی اسکرین کی طرح نہیں ہے ۔ اس میں سرگرمی اور حرکت ہے ۔ حقیقی واقعات پیش آتے ہیں اور وقت گزرتا ہے ۔ یونانی فلسفی ڈیماکریٹس کے خیال میں جو واقعات گزرتے ہیں ان میں محض ایٹموں کی نئی تنظیم ہوتی ہے، لیکن دوسرا نقطۂ نظر یہ ہے کہ ہمارے اطراف و جوانب میں جو تبدیلیاں ہوتی ہیں وہ خلاء میں صرف ایٹموں کی ترتیب و تنظیم نو سے کہیں زیادہ ہیں یہ صحیح ہے کہ ایٹموں کی نئی ترتیب ہوتی رہتی ہے لیکن ایک خاص منظم طور پر کہ جس میں ماضی اور مستقبل میں نمایاں فرق و امتیاز محسوس کیا جا سکتا ہے ۔ صرف اتنا کرنا ہوگا کہ سینما کی فلم الٹی یعنی خاتمے سے آغاز کی طرف چلائیں۔

کائنات بہ حیثیتِ مجموعی یک رخی ہے جس میں وقت کے تیر کا رُخ ماضی سے مستقبل کی طرف ہوتا ہے۔

وقت کے ان دو مختلف و متضاد طرز خیال کو کس طرح ہم آہنگ کیا جا سکتا ہے ۔ نیوٹن کے نظریوں میں وقت حرکت کے قوانین کی بنیادی صفت ہے اور یہ عمل معکوس ہو سکتا ہے ۔ ان معنوں میں کہ قوانین آگے اور پیچھے کی سمت میں کوئی امتیاز نہیں روا رکھتے وقت کے تیر کا رُخ کسی سمت میں بھی ہو سکتا

ہے -ان قوانین کے نقطۂ نظر سے سینما کی فلم اگر الٹی دکھائی جائے تو واقعات کی یہ بالکل قابلِ قبول صورتِ حال ہے لیکن ہمارے نقطۂ نظر سے معکوس تسلسل ناممکن ہے کیوں کہ حقیقی دنیا میں جو طبیعی واقعات پیش آتے ہیں وہ غیر معکوس یا ناقابل تغیر ہیں۔

فطرت کے عام مظاہر کا غیر معکوس ہونا روزمرہ کے تجربے کی ایک بنیادی حقیقت ہے۔ ذرا تصور کیجیے کہ انڈے کو توڑ کر اسے دوبارہ کیسے جوڑا جاسکتا ہے۔ دریا کی سمت اوپر کی جانب کیسے ہوسکتی ہے یا چائے کی پیالی میں ملایا ہوا دودھ چائے سے کیسے جدا کیا جاسکتا ہے۔ آپ اُن واقعات کو پھر لوٹا نہیں سکتے لیکن یہاں ایک عجیب قولِ محال کی صورت پیدا ہوتی ہے۔

اگر قوانین ہر ایٹم کے فعل کو جوان نظاموں میں ہوتا ہے کنٹرول کرتے ہیں تو عمل غیر معکوس کی توضیح کیسے کی جاسکتی ہے۔

اس کے جواب کا اشارہ وسط انیسویں صدی میں حرحرکیاتی قوانین سے ملا۔ طبیعیات داں جو حرارت سے چلنے والے انجنوں سے دلچسپی رکھتے تھے۔ ان میں سے ایک قانون جو حرحرکیاتی افعال کا قانون دوم کہلاتا ہے وہ وقت کے تیر کا سُراغ رکھتا ہے کائنات کے قوانین میں اس کو نہایت اہم بنیادی حیثیت حاصل ہے۔ یہ قانون دوم اپنی اصلی ابتدائی حالت میں کہتا ہے کہ حرارت اپنے طور سے سرد سے گرم اجسام کی طرف منتقل نہیں ہوسکتی۔ یہ تو ہماری روزمرہ زندگی کا تجربہ ہے۔ جب ہم گرم پانی میں برف کا ٹکڑا ڈالتے ہیں تو پانی برف کو پگھلا دیتا ہے اس لیے کہ حرارت گرم پانی سے برف میں منتقل ہوتی ہے لیکن اس کے برعکس ایسا کبھی نہیں ہوتا کہ برف میں جو حرارت ہے وہ برف سے نکل کر گرم پانی کو اور بھی گرم کردے۔ ان خیالات کو جس خاص خصوصیت کی وجہ سے زیادہ صحت کے ساتھ بیان کیا جاسکا وہ انیٹروپی کہلاتی ہے (انیٹروپی سالماتی یا ایٹمی سطح پر بے ترتیبی یا بدنظمی کا اظہار ہے یا دوسرے الفاظ میں حرارتی توانائی کی قوت کا پیمانہ ہے۔ جب ایک غیر معکوس عمل میں جیسے مادّہ ٹھوس سے مائع اور مائع سے گیس کی شکل میں تبدیل ہو یا گرم اور سرد گیسوں کو ملا دیا جائے

تو اس عمل میں ایٹموں کی جو بے ترتیبی اور بدنظمی پیدا ہوتی ہے وہ انیٹروپی کہلاتی ہے۔ (ابتری یا ناکارگی)

اگر کسی بوتل میں گرم پانی یا ہوا رکھی جائے اور پوری بوتل میں حرارت یکساں اور ہموار ہو تو کوئی خاص بات نہیں ہوگی۔ بوتل میں یقیناً حرارت کی توانائی ہے لیکن اس حالت میں یہ بے عمل اور قوت سے محروم ہے۔ لیکن اس کے برخلاف اگر بوتل کا ایک خاص حصہ گرم ہو تب حرارتی رو پیدا ہوگی اور بوتل کے سرد حصے کی طرف حرارت کی منتقلی ہوگی اور یہ عمل اس وقت تک جاری رہے گا جب تک پوری بوتل میں پانی یکساں حرارت کی وجہ سے توازن کی حالت میں نہ آ جائے۔

اس طرح کے تجربے میں انیٹروپی یا ناکارگی کی تعریف میں حرارت کی توانائی اور ٹمپریچر دونوں شامل ہوتے ہیں۔ اس طرح کہ حرارت کی توانائی کی قوت جتنی زیادہ ہوگی، انیٹروپی یا ناکارگی اتنی ہی کم ہوگی۔ حر، حرکیاتی توازن کی حالت میں جہاں حرارت کی توانائی بے حد کمزور ہوگی وہاں انیٹروپی سب سے زیادہ ہوگی۔ اب حر، حرکیاتی قانونِ دوم کو اس طرح بیان کر سکتے ہیں کہ ایک بند نظام میں انیٹروپی کبھی کم نہیں ہوتی۔

مثلاً اگر کسی نظام میں حرارت کی تقسیم اور انتشار ہموار نہ ہو یعنی انیٹروپی قلیل ترین ہو وہاں حرارت کا بہاؤ شروع ہو جائے گا اور انیٹروپی بڑھتی ہوئی اپنی انتہا کو پہنچ جائے گی اور ایک نوبت پر حرارت کی تقسیم یکساں ہو جائے گی اور حر، حرکیاتی توازن کی حالت پیدا ہو جائے گی۔

بند نظام کی شرط اہم ہے۔ اگر کسی نظام میں توانائی کا تبادل اس نظام اور اُس کے ماحول کے درمیان ہو رہا ہو تو انیٹروپی یقیناً کم ہو جاتی ہے یہی عمل ہے جو ریفریجیٹر میں ہوتا ہے۔ جہاں حرارت سرد چیزوں سے کھینچ کر بیرونی گرم ماحول میں منتشر ہوتی ہے۔ لیکن اس طریق عمل کو اپنی قیمت ادا کرنی ہوتی ہے۔ ریفریجیٹر کی مثال میں توانائی کا ضیاع ہے۔ اگر اس قیمت کو حساب میں رکھیں جس میں ریفریجیٹر، بجلی کی سپلائی، ماحول وغیرہ شامل ہیں تو ایسے نظام میں ہر چیز کو مدنظر رکھتے ہوئے عمومی انیٹروپی زیادہ ہوگی حالانکہ ریفریجیٹر کے اندر

یہ کم ہو جاتی ہے۔

امر اتفاقی ۔ اتفاقی حالت ۔ قسمت CHANCE

کائنات کا حر احرکیاتی قانون دوم ۔ حرارت کی توانائی اور ٹمپریچر سے متعلق ہے ۔ اس قانون کی رُو سے حرارت کی توانائی زیادہ ٹمپریچر سے کم تر ٹمپریچر کی طرف منتقل ہوتی ہے لیکن اس کا برعکس عمل ممکن نہیں ۔ یہ قانون اینٹر پی کو ضابطے کا رتبہ دیتا ہے ۔

اس قانون کو صحت کے ساتھ بیان کرنے کا ایک کارآمد طریقہ گیسوں کے درمیان حرارت کا تبادلہ ہے ۔ انیسویں صدی میں انگلستان میں جیمز کلارک میکسویل اور آسٹریا میں لڈوگ بولٹزمن نے گیسوں کے حرکیاتی نظریے یا توانائی بالفعل کا قانون دریافت کیا ۔

قانون کی تفہیم اس طرح ہو سکتی ہے کہ گیس کو سالمات کا ایک بڑا اجتماع قرار دیں جس میں سالمات متواتر اور افراتفری کی حالت میں ایک دوسرے سے اور گیس چیمبر کی دیواروں سے مستقلاً ٹکراتے رہتے ہیں ۔ گیس کا ٹمپریچر سالمات کی ہلچل اور رفتار سے متعلق ہے ۔ سالمات گرم حصے میں تیزی سے حرکت کرتے ہیں اور اپنے سست رُو ہمسایہ سالموں سے بار بار ٹکراتے اور اپنی زائد حرارت کی توانائی اُن میں منتقل کر دیتے ہیں حتیٰ کہ پورے اجتماع کی ہموار ہلچل اور شورش (AGITATION) سے ٹمپریچر یکساں ہو جاتا ہے ۔ اس عمل سے یہ بات عیاں ہو جاتی ہے کہ حرارت گرم سے سرد حصے کی طرف کیوں ہجرت کرتی ہے ۔

وہ سبب اور عمل جس کی وجہ سے ٹمپریچر ہموار ہو جاتا ہے غیر معکوس ہے ۔ سالماتی ٹکراؤ کی مثال تاش کے پتوں کی علی الحساب ترتیب سے دی جا سکتی ہے ۔ اگر تاش کے پتے شروع میں کُل تعداد میں اور صحیح ترتیب سے جمے ہوئے ہوں اور اس کے بعد آپ نے پتوں کو پھینٹ دیا تو آپ یہ اُمید نہیں کر سکتے کہ ان پتوں کو مزید پھینٹنے سے اُن کی ابتدائی صحیح تعدادی ترتیب واپس ہو جائے گی علی الحساب پھینٹنے سے یہ زیادہ بے ترتیب اور گڈ مڈ ہو جائیں گے ۔ یہ عمل ترتیب کو بے ترتیبی میں

بدل دیتا ہے اور بے ترتیبی کو مزید بے ترتیبی میں، لیکن بے ترتیبی سے صحیح ترتیب کبھی واپس نہیں آئے گی۔ اس سے آپ یہ نتیجہ بھی اخذ کر سکتے ہیں کہ ترتیب سے بے ترتیبی غیر معکوس عمل ہے۔ اور وقت کے تیر کا رُخ بتاتا ہے۔ اس سے یہ مفروضہ بھی نکل سکتا ہے کہ جب پتے صحیح ترتیب سے جمے ہوئے ہوں تو آپ اور ہم اس ترتیب کو پہچان سکتے ہیں لیکن ایک بے ترتیبی سے دوسری بے ترتیبی میں ہم امتیاز نہیں کر سکتے۔ اس سے یہ نتیجہ بھی برآمد ہوتا ہے کہ بے ترتیبی کے مواقع ترتیب کے مواقع سے کہیں زیادہ ہوں گے۔ اس سے ہم یہ بھی کہہ سکتے ہیں کہ تاش کے پتے اگر علی الحساب اٹھائے جائیں تو اس سے بے ترتیبی کے مواقع زیادہ ہوں گے بہ نسبت ترتیب واری کے۔

تاش کے پتے پھینٹنے کی مثال سے دو اہم خیالوں کا تعارف ہوتا ہے۔

پہلا یہ کہ اس عمل غیر معکوس(IRREVERSIBLE) کا خیال ترتیب اور غیر ترتیبی سے متعلق ہے۔

دوسرا یہ کہ اس میں اعداد و شمار کا بنیادی عنصر بھی شامل ہے۔

لیکن ترتیب سے بے ترتیبی کا عبوری دور کلیتہً ناگزیر اور اٹل نہیں ہے، بے انتہا کم بلکہ تقریباً صفر مطلق امکان ہے کہ بے ترتیبی سے ترتیب کی طرف بھی رُخ ہو سکتا ہے۔

تو پھر کیا وقت کے تیر کا رُخ محض خیالی اور واہمہ ہے؟ حقیقت دراصل ایسی نہیں ہے۔ وقت کے تیر کا رُخ پتوں کے پھینٹنے کے عمل سے شروع نہیں ہوتا بلکہ اس کا آغاز ترتیب کی ابتدائی حالت سے ہے۔

یہ خیالات سیدھے سبھاؤ طریقے سے کسی مقررہ وقت پر گیسوں کی حالت پر منطبق ہو سکتے ہیں جہاں ہر سالمے کی پوزیشن اور رفتار کی وضاحت کی جا سکے۔ اگر ہم گیس کو واقعی اس کی سالماتی سطح پر غور کریں اور ہر حالت کو یکساں طور پر اہم اور وسیع سمجھیں تو وہاں وقت کا تیر نہیں ہوگا۔

لیکن عملی طور پر ہم ہر سالمے کے صحیح مقام اور اُس کی رفتار سے دلچسپی نہیں رکھتے۔ اکثر حالتیں بے ترتیب خیال کی جا سکتی ہیں۔ اگر ہم گیس کا مجموعی حیثیت

سے راست معائنہ نہ بھی کر سکیں تو کمپیوٹر کے ذریعے خوردبینی سطح پر ان سالمات کی ترتیب کے کئی طریقوں کا تعین کیا جا سکتا ہے۔ یہ مضمون اعدادی میکانک کہلاتا ہے۔

ایک حالت "انتہائی بے ترتیبی" کہلاتی ہے اور بے انتہا طریقوں سے حاصل کی جا سکتی ہے۔ اس حالت (STATE) کو حر حرکیاتی توازن کی حالت بھی کہہ سکتے ہیں۔

بولٹزمن نے ثابت کیا کہ جب تک سالماتی ٹکراؤ افراتفری کی حالت میں رہتا ہے تو گمان غالب ہے کہ اس حالت میں اور بھی اضافہ ہوگا۔ یہ بعینہ وہی رویہ ہے جو حر حرکیاتی حالت کا ہوتا ہے جسے اینٹروپی کہتے ہیں۔

میکسویل اور بولٹزمن نے طبیعیات میں امر اتفاقی کے ادراک کو متعارف کیا اور اس طرح وقت کے تیر کو دریافت کیا۔

فرانسیسی حیاتیات داں ژاکس مونو نے کائنات کو امر اتفاقی اور ضرورت کا امتزاج بیان کیا۔

نیوٹن کی ضرورت کی دنیا میں وقت کے تیر کا کوئی تصور نہیں ہے لیکن بولٹزمن نے فطرت میں سالماتی جوئے کے کھیل میں پوشیدہ وقت کے تیر کا سراغ لگا لیا۔

کیا کائنات ختم ہو رہی ہے؟

سائنس کی تاریخ میں سب سے خطرناک خیال ۱۸۵۴ء میں جرمن طبیعیات داں ہرمن وان ہیلم ہولٹز نے پیش کیا کہ کائنات کا انجام فنا ہے۔ اس خیال کی بنیاد بھی اس نے حر حرکیاتی قانونِ دوم پر رکھی۔ اس نے مفروضہ پیش کیا کہ فطرتی مظاہر اور اعمال جو بے رحم اینٹروپی کی زیادتی پر ختم ہوں اور اس طرح کہ کائنات کی تمام سرگرمیاں اور افعال رک جائیں اس کا اختتام تو بس نیستی اور ہلاکت ہی ہو سکتا ہے۔ کیوں کہ اس طرح سے پوری کائنات غیر معکوس طور پر حر حرکیاتی توازن کی حالت میں ہو جائے گی۔ ہر روز کائنات اپنی قوت اور توانائی حرارت کی شکل میں بے کار

ضایع کررہی ہے۔ایک محدود اور غیر معکوس سرمایہ کا سنگ دلانہ اسراف لازمی طور پر یہی ہوگا کہ کائنات آہستہ آہستہ لیکن لابدی طور پر اپنے ہی اینٹروپی (ناکارگی) میں اپنا گلا گھونٹ کر یقینی طور سے فنا کے گھاٹ اتر رہی ہے۔

جس پیہم اور متواتر طریقے پر کائنات کا انحطاط اور اختتام ہو رہا ہے وہ ہم سورج اور دوسرے ستاروں کی حالت میں مشاہدہ کر سکتے ہیں کہ کس طرح وہ اپنے گیسی سرمائے کو نیوکلیر عمل سے جلا کر خود کو ختم کر رہے ہیں اور اپنی توانائی فضا میں بکھیر رہے ہیں۔ دیر سویر یہ سرمایہ ختم ہو جائے گا۔ستاروں کی ضیا مدھم پڑ جائے گی اور ایک ٹھنڈی، بے جان اور سیاہ کائنات رہ جائے گی۔

کوئی نئی نرالی ترکیب یا ساخت خواہ کتنی ہی کارگر اور خوش تدبیر کیوں نہ ہو کائنات کو اس انجام سے نہیں بچا سکتی اس لیے کہ ہر طبیعی عمل حر، حرکیاتی قانونِ دوم کے تابع ہے۔ یہ افسردہ مایوس کن اور تاریک پیشن گوئی کائنات کی حرارتی موت کے نام سے یاد کی جاتی ہے۔ اس بھیانک خیال نے سائنس اور فلسفے کو گزشتہ صدی میں بے حد متاثر کیا ہے۔ مثلاً عالمی شہرت کے فلسفی برٹرانڈ رسل کی طرزِ فکر دیکھیے۔

"تمام عہد اور ادوار کی محنتیں، زہد و ریاضتیں، تخلیقی نظریات اور تحریکیں اور ذہن انسانی مہر نیم روز کی طرح بلند خیالی اور اُپج سب کا مقدر نظام شمسی کے خاتمے کے ساتھ فضا میں گم، نیستی اور فنا ہے انسانی کارہائے نمایاں اور شاندار تعمیری اور ذہنی فتوحات کے معبد و ہیکل کائنات کے خاکستر کے ڈھیر تلے دب کر رہ جائیں گے یہ خیالات اور نظریات اگر بالکل ثابت نہیں ہیں تو بھی اس حد تک یقینی ہیں کہ کوئی فلسفی جو، ان کو رد کرے اپنی دلیل پر قایم نہیں رہ سکتا۔ ان حقیقتوں اور سچائیوں کے ڈھانچے اور مایوسیوں کی ٹھوس بنیادہی پر رُوح کے مقبروں پر گنبد اور اہرام کھڑے کیے جاسکتے ہیں۔"

اکثر سائنس دانوں نے حر حرکیاتی قانونِ دوم کی توثیق کی ہے اور اینٹروپی کے بے رحم سنگ دلانہ اضافے سے گریز اور پہلو بچانے سے سخت ناامیدی

ظاہر کی ہے ۔

بولٹزمن اور اُس کے ساتھیوں نے وقت کے اُس تیر کی دریافت کی جس کا رُخ اس سمت میں ہے ۔ جس طرف تباہی اور فنا ہے لیکن اینٹروپی کے تیر کے پہلو بہ پہلو وقت کا دوسرا تیر بھی ہے جس کا رُخ مخالف سمت میں ہے اور یہ بھی اسی قدر بنیادی ہے اور اسی قدر لطیف اور پُراسرار بھی ۔ میری مراد اس عمل سے ہے جس میں کائنات اپنی ساخت کی نمو ، تنظیم اور پیچیدگی کے ساتھ ترقی پذیر ہے ۔ اس ترقی اور پیش قدمی کے مدنظر ہم حر ، حرکیاتی قانونِ دوم کے قنوطی تیر کے مقابلے میں اسے رجائی تیر کہہ سکتے ہیں ۔

چوں کہ حر حرکیاتی قانون دوم مضبوطی سے مستقل بنیاد پر قایم ہے اس لیے بعض سائنس دانوں میں یہ رجحان رہا ہے کہ وہ رجائی تیر کے وجود ہی سے منکر ہیں ۔ پتہ نہیں کیوں ؟ شاید اس وجہ سے کہ فطرت کی پیچیدگی اور تنظیم سے متعلق ہماری معلومات اور سمجھ میں ابھی کمی ہے ۔ قانونِ دوم کئی مذہبی عقیدوں میں بھی شامل ہے ۔ لیکن فطرت کی ترقی اور نمو ایک واقعاتی اور معروضی حقیقت ہے اور اُسے کسی نہ کسی طرح بے درد قانونِ دوم سے سمجھوتہ کرنا پڑے گا جس سے یقیناً کوئی فرار ممکن نہیں ہے ۔ پیچیدگی ، خود تنظیمی اور امداد باہمی کے مظاہر تو ابھی حال ہی میں پیش نظر ہوئے ہیں اور یہ بھی ظاہر ہوا ہے کہ دونوں تیر پہلو بہ پہلو رہ سکتے ہیں ۔

ایک سائنسی مشاہدہ اور حقیقت بھی قابل غور ہے اور اس بنا پر ہمیں نہ کسی فوری خطرے کا سامنا ہے اور نہ بے جا طور پر خوف زدہ ہونے کی ضرورت ہے ۔ خود یہ نظام شمسی ابھی پانچ ارب سال تک اور ہماری لاکھوں نسلوں تک قایم رہے گا ۔ کائنات کی فنا کا مسئلہ اور بھی لانہایت مستقبل بعید اور کھربوں سال بعد کا ہے ۔ کائنات جس طرح بگ بینگ کے نقطہ آغاز سے وجود میں آئی تھی اسی طرح کششِ ثقل کے زیر اثر ایک انتہائی عظیم نقطہ بھنچاؤ پر ختم ہو گی لیکن اس کو شاید ۰ ۵ سے ایک سو ارب سال چاہیئے ۔ اور شاید ایک نئے بگ بینگ سے نئی کائنات پیدا ہو گی ۔ اس وقت بھی کائنات میں ہزاروں ستارے فنا بھی ہوتے ہیں ۔ تو نئے ستارے بنتے بھی رہتے ہیں ۔

سائنس اور روایات

ذی عقل انسان روئے زمین پر تقریباً پچاس ہزار سے ایک لاکھ سال کی درمیانی مدت سے موجود ہیں زراعت انھوں نے دس ہزار سال پہلے شروع کی دریاؤں کے کنارے آبادیاں بسائیں اور تہذیب کی ابتداء ہوئی۔ لکھنے کا ہنر انھوں نے شاید چھ ہزار سال قبل سیکھا۔ بہ حیثیت ایک غالب عنصر کے کہ جس نے تعلیم یافتہ لوگوں کے خیالات کو متاثر کیا اور ان کے انداز فکر کا تعین کیا سائنس تین سو سال قبل ظہور میں آئی اور بہ حیثیت ایک معاشی طریق کار کے ۱۵۰ سال سے عامل ہے۔ اس مختصر عرصے ہی میں سائنس ایک نہایت طاقت ور انقلابی قوت بن گئی ہے۔ جب اس امر پر غور کیا جائے کہ کس قدر کم عرصے میں اس نے اتنی طاقت حاصل کر لی ہے تو ہم یہ ماننے پر مجبور ہوتے ہیں کہ ہم انسانی زندگی کو ڈھالنے کے بالکل ابتدائی مرحلے میں ہیں۔ اس کا مستقبل کیا ہو گا اس کا قیاس کرنا اور اس کی پیشن گوئی کرنا مشکل ہے لیکن جس تیز رفتاری سے اتنی اس قدر ترقی کی اور قوت حاصل کی ہے اس سے اس کے شاندار مستقبل کا اندازہ لگانا اتنا زیادہ مشکل نہ ہونا چاہیئے۔

سائنس کے اثرات

سائنس کے اثرات کئی قسم کے ہیں۔ پہلا اثر تو راست ذہنی اور عقلی اثر ہے جس نے کئی رواجی، روایاتی لیکن بے ثبوت خیالات اور عقائد کی نفی کر دی ہے

اور اُن کے بجائے ایسے خیالات کو جگہ دی جو سائنسی طریقِ عمل کے تجربوں اور مشاہدوں کی کامیابی سے پیدا ہوئے ہیں۔ اس کے علاوہ صنعت اور جنگ کے فن پر اس کے گہرے اثرات ہیں۔

نئے اصولِ فن کے نتیجے میں معاشرتی تنظیم پر بھی اس کے دُور رس اثرات مرتب ہوئے ہیں اور اس کے زیر اثر بتدریج سیاسی تبدیلیاں پیدا ہو رہی ہیں۔ آخر میں یہ کہ ماحول پر سائنسی معلومات کی وجہ سے جو اختیار اور اقتدار حاصل ہوا ہے۔ اُس سے ایک نیا فلسفہ پیدا ہو رہا ہے۔ جس نے کائنات میں انسان کے نئے منصب کا تعین کیا ہے۔

انسانی زندگی پر سائنس کے اثرات کا جائزہ

پہلے تو اُس کے خالص ذہنی اور عقلی اثرات پر غور کرنا چاہیئے جو اُس نے بے بنیاد، غیر منطقی توہمات اور روایات کے توڑنے میں کی ہیں جیسے کہ جادو، ٹونے ٹوٹکے وغیرہ میں۔

بعد ازاں سائنسی تکنیک کے نتائج پر توجہ دینی چاہیئے جو اُس نے صنعتی انقلاب لانے میں کی ہیں۔ آخر میں، دتسل اُس فلسفے کو پیش کرتے ہیں جو سائنس کی کامیابی اور اُس کی ذہنی فتح سے پیدا ہوا ہے اور یہ کہ اگر اس فلسفے پر مناسب پابندیاں نہ لگائی گئیں تو یہ ایک غیر دانشمندانہ کوتاہی ہوگی کیوں کہ اس کے زیرِ اثر خطرناک رجحانات پیدا ہو سکتے ہیں۔

علم الانسان نے ہم کو غیر منطقی اور غیر استدلالی عقائد کے اُس انبار سے آگاہ کیا ہے کہ جس نے غیر مہذب انسانوں کی زندگی کو اپنے شکنجے میں جکڑ رکھا ہے۔ مثلاً بیماریوں کو آسیب، بھوت پریت، جنوں اور جادو ٹونے کا اثر مانا گیا۔ فصل کی بربادی کو خداؤں کے عتاب اور قہرناک عفریتوں اور بد ارواح کی کارستانی، سمجھا گیا۔ انسانی قربانی دینے میں یہ توہم تھا کہ اس سے جنگ میں فتح حاصل ہوگی اور زمین کی زرخیزی میں اضافہ ہوگا۔ چاند گہن اور بالخصوص سورج گہن آفاتِ سماوی اور قہرِ خداوندی کا پیش خیمہ تصور کیے گئے۔

وحشی انسان ناقابل ذکر ممنوع عقائد TABOOS کے دائرہ میں محصور تھا اور اس حصار کے ٹوٹنے کے عمل سے وہ بے حد دہشت زدہ ہو جاتا تھا۔

بہت سارے عتیقی اعتقادات تو تہذیب کی ابتدا سے متروک ہو گئے تھے۔ قدیم انجیل میں انسانی قربانی کا ذکر موجود ہے جو حضرت ابراہیمؑ کے ہاتھوں حضرت اسحاقؑ کی قربانی کے ارادے سے متعلق ہے لیکن یہودی قوم جب پوری طرح تاریخی ہو گئی تو انھوں نے بھی اس رسم کو ترک کر دیا۔ یونانیوں نے بھی اسے ، سو سال قبل مسیح میں متروک قرار دیا۔ انسانی قربانی سائنسی اثرات کی وجہ سے متروک نہیں ہوئی بلکہ عام انسانی حقوق کے تقاضے کے تحت بند ہوئی لیکن دوسرے عتیقی اعتقادات و توہمات کو ترک کرنے میں سائنس کا کافی ہاتھ ہے۔

سورج اور چاند گہن پہلے فطری مظاہر ہیں جو توہمات کے حصار سے نکل کر سائنس کے دائرہ اثر میں آئے۔ قدیم کلدانی سلطنت کے شہر بابل کے لوگ چاند گہن کی پیشن گوئی تو کر لیتے تھے لیکن سورج گہن کی پیشن گوئی کبھی غلط ہو جاتی تھی۔ پادری اور کاہن راز داری سے اس علم کو اپنے مخصوص گروہ تک خفیہ رکھتے تھے تاکہ اس علم کے ذریعے عوام پر ان کی گرفت مضبوط رہے۔ جب اہلِ یونان نے کلدانیوں سے یہ علم سیکھا تو بہت جلد کئی فلکیاتی دریافتیں کر لیں۔ چھٹی صدی قبل مسیح میں حکیم فیثا غورث نے سورج اور چاند گہن کا صحیح نظریہ دریافت کر لیا۔ چاند گہن کے وقت چاند پر زمین کے سائے کے خم سے یہ نتیجہ اخذ کیا کہ زمین گول ہے۔ ذہین انسانوں نے عقلی استدلال سے گہن کے منظر کو سائنسی علوم کے دائرے میں پہنچایا لیکن طویل زمانہ گزرنے کے بعد ہی اس نظریہ کو عام طور پر قبول کیا گیا۔

لیکن دُم دار ستارے کی حقیقت تو صرف تین سو سال پہلے نیوٹن اور اس کے دوست ہیلے نے دریافت کی۔

اسکاٹ لینڈ کے پادری جان ناکس نے دُم دار ستارے کو خدائی عتاب قرار دیا اور اس کے پیروؤں نے بادشاہ کو شہہ دی اور مشورہ دیا کہ پوپ پرستوں

(رومن کیتھولک فرقے) کو ختم کرنے کا اُوہی اشارہ ہے۔ شاید شیکسپیئر بھی اسی توہم کا شکار تھا۔ بالآخر جب سائنسی علم سے پتہ چلا کہ دُم دار ستارے بھی عام کشش ثقل کے طبیعیاتی قوانین کے تحت کام کرتے ہیں اور نہ صرف اُن کے مدار کا بلکہ اُن کے ظہور کے مقررہ وقت کا بھی علم ہے اور اس کی پیشن گوئی بھی ممکن ہے تو تعلیم یافتہ طبقے نے اسے فطری مظہر کے طور پر قبول کر لیا۔

انگلستان کا بادشاہ چارلس دوم سائنس کا قدردان تھا۔ اُس نے رائل سوسائٹی کی بنیاد رکھی اور سائنس کو فیشن ایبل بنایا۔ اُس کے زمانے میں تعلیم یافتہ لوگوں نے دُم دار ستارے کے متعلق رواجی، توہماتی خیالات کو ترک کیا۔ دارالعوام ابھی اتنا جدّت پسند نہ ہو سکا تھا جتنا کہ بادشاہ تھا۔ پلیگ کی وبا اور عظیم آتش زنی کو عوام عتابِ الٰہی سمجھتے تھے اگرچہ کہ اس کا کسی کو پتہ نہ تھا کہ اس عتاب کی کیا وجہ ہے۔ اس کے اسباب کی تفتیش میں دارالعوام کی ایک کمیٹی بٹھائی گئی۔ کمیٹی بے حد غور و خوض کے بعد اس نتیجے پر پہنچی کہ خدا کی برہمی کی وجہ فلسفی اور سیاسی نظریہ ساز مسٹر تھامس ہابس کی تحریریں ہیں۔

جیمس اول جادوگروں کا پیچھا بڑے جوش اور تشدد سے کرتا تھا۔

شیکسپیئر کا ڈرامہ میک بیتھ ایک طرح سے حکومت کے حق میں پروپیگنڈا ہے اور اس میں کوئی شک نہیں کہ اس میں جادوگرنیوں کا جو کردار ہے وہ بادشاہ کی ایک طور سے خوشامد ہے۔

راجر بیکن بھی اگرچہ بہت روشن خیال تھا لیکن وہ یہ ظاہر کرتا تھا گویا وہ جادو ٹونے کو مانتا ہے۔ جب پارلیمنٹ نے جادوگروں کے خلاف سزا کے اضافے کا قانون پاس کیا تو بھی بیکن نے جو پارلیمنٹ کا ممبر تھا کوئی احتجاج نہیں کیا۔

پیوریٹان فرقہ شیطان کی طاقت میں عقیدہ رکھتا تھا۔ جادوگروں کے خلاف آخری مقدمہ ۱۷۱۲ء میں فیصل ہوا۔ یہ توہم اسکاٹ لینڈ میں ۱۷۲۲ء تک باقی رہا۔ اس توہم پر انسانیت اور عقلِ سلیم کی فتح بالکلیہ طور پر سائنسی اندازِ فکر کے عام ہونے کی وجہ سے ہوئی۔ اس کی وجہ کسی خاص مباحثے کو قرار نہیں دیا

جا سکتا بلکہ یہ اُس استدلالی اور منتقی عہد کا نتیجہ تھا جو چارلس دوم کے دورِ حکمرانی میں شروع ہوا۔ اس دور سے قبل کے حالات مضحکہ خیز توہمات پر مبنی تھے۔ اس کا اعتراف ضروری ہے کہ یہ نہایت سخت اخلاقی ضابطوں کے خلاف ایک طرح کا احتجاج اور بغاوت تھی۔

سائنٹفک طبی تحقیقات کو بھی توہمات سے مقابلہ کرنا پڑا جیسا کہ سائنسی اندازِ فکر کو جادو اور ٹونے ٹوٹکوں سے کرنا پڑا تھا۔ ڈاکٹر ویسالیس نے جب لعشوں کی چیر پھاڑ کی تاکہ تشریح کے علم کی صحت حاصل کی جا سکے تو کلیسا بے حد برافروختہ ہوا اور اس پر مقدمہ چلایا جانے والا تھا لیکن وہ یوں بچ گیا کہ شہنشاہ چارلس پنجم کو اُس کے علاج پر کامل اعتماد تھا۔ لیکن بادشاہ کے انتقال کے بعد اُس پر الزام عاید کیا گیا کہ وہ لوگوں کے مرنے سے پہلے ہی اُن کی چیر پھاڑ شروع کر دیتا ہے۔ سزا کے طور پر اُسے حکم دیا گیا کہ وہ عیسائی مقامات مقدسہ کی زیارت پر جائے۔ اُس کا جہاز تباہی کی نذر ہو گیا اور اسی حادثے میں اس کا انتقال ہو گیا۔ باوجود ویسالیس، ہاروے اور دوسرے نامور طبی ماہرین کی روشن خیالی کی تعلیم کے علم طب عموماً اور ذہنی بیماریاں، بالخصوص تشنجی دورے اور جنون، ارواحِ خبیثہ کی شرارت پر محمول کیے گئے۔ اس لیے مریض کو سخت جسمانی اذیتیں دی جاتی تھیں تاکہ اس کے توسط سے بد ارواح کو ایذا پہنچے۔ بادشاہ جارج سوم جب دیوانگی کا شکار ہوا تو اُسے بھی سخت جسمانی اذیتیں دی گئیں۔

رسل کے چچا کا جب محکمۂ جنگ سے تنازعہ ہوا تو چچی کو بے حد اندیشہ تھا کہ اُن کے شوہر کو ٹائی فس کی بیماری ہو جائے گی۔ طبی ماہرین لسٹر اور پاسچر کے زمانے میں جا کر کہیں طب کی بنیاد سائنسی معلومات پر ہو سکی۔ علم طب اور جراحی میں جو ترقی ہوئی ہے اور بنی نوع انسان کی تکالیف کا ازالہ ہوا اور اکثر خطرناک بیماریوں کا علاج ہو سکا اور مریضوں نے شفا پائی ہے اُس کے گوناگوں فائدوں کی قدر و قیمت کا اندازہ نہیں لگایا جا سکتا۔

سترھویں صدی کے عظیم سائنس دانوں کی وجہ سے روئے زمین کے متعلق نیا زاویۂ نظر پیدا ہوا اور اس کے نتیجے میں بے بنیاد خیالات اور توہمات

کا ازالہ ہوا۔ میرے خیال میں اٹھارویں صدی عیسوی میں سائنسی تفکر کی تین خصوصیات ایسی تھیں جو بے حد اہمیت رکھتی ہیں۔

(۱) کسی خیال، تصور یا عقیدے کی بنیاد مشاہدوں، تجربوں یا ثبوت پر ہونی چاہیئے نہ کہ محض کسی صاحبِ منصب و اقتدار پیشوا یا امام کے فرمان و بیان پر۔

(۲) اس بے رُوح دنیا کا نظام خودکار اور خود استوار ہے اور اس کا انتظام اور اس میں تبدیلیاں فطری طبیعی قوانین کے تحت ہوتی ہیں۔

(۳) ہماری زمین کائنات کا مرکز نہیں ہے اور نہ کائنات میں انسان مقصد آخر ہے۔ علاوہ ازیں مقصد اور بالخصوص مقصدِ آخر کی تلاش سائنسی نقطۂ نظر سے سعیٔ لاحاصل ہے۔

یہ تینوں خصوصیات مل کر کائنات اور حیات کا میکانکی نظریہ بناتی ہیں اس نظریے کو کلیسا کے پادریوں نے رد کر دیا۔ لیکن اس اندازِ فکر کی وجہ سے مذہبی ایذا رسانی کا سلسلہ ختم ہوا اور عوام کا رویہ زیادہ انسانیت نواز ہوگیا۔

لیکن کچھ عرصے سے اس اندازِ فکر کی مقبولیت کم ہوگئی ہے اور پھر سے عقوبت اور ظلم و تشدد کا دور شروع ہوگیا ہے۔

جو طبقہ اس کو اخلاقی طور پر مضرت رساں سمجھتا ہے اُس کے سامنے میں یہ چند حقائق پیش کروں گا۔ اس میکانکی نظریے کی مذکورہ بالا خصوصیتوں کے متعلق مختصراً کچھ عرض کروں گا۔

ا ——— مشاہدہ بمقابلہ مقتدرہ

موجودہ زمانے کے تعلیم یافتہ لوگوں کو تو یہ بالکل ظاہر اور صریح بات معلوم ہوتی ہوگی کہ واقعات اور خیالات کی تصدیق اور یقین دہانی مشاہدوں سے ہونی چاہیئے نہ کہ قدیم زمانے کے کسی اقتدار اعلا یا پیشوا کے بے بنیاد عقیدوں کی بنا پر۔ لیکن یہ بالکل جدید طرزِ خیال ہے جس کا سترھویں صدی سے قبل کوئی تصور ہی نہیں تھا۔

بغیر تجربوں اور مشاہدوں کے بے بنیاد خیال و ایقان کی بیسیوں مثالیں

ہیں جس کے قدیم زمانے کے مشہور فلسفی بھی قائل تھے۔

ارسطو کا ایقان تھا کہ عورتوں کے دانت مردوں سے کم ہوتے ہیں حالاں کہ ان کی دو مرتبہ شادی ہوئی تھی لیکن مشاہدے کا ان کو کبھی خیال ہی نہیں آیا کہ اپنی بیویوں کے منھ کھلوا کر دانتوں کی گنتی کر لیتے۔ ان کا یہ بھی اعتقاد تھا کہ اگر حمل اس وقت ٹھہرے جب بادِ شمال چل رہی ہو تو بچہ صحت مند پیدا ہوگا۔ بچاری دونوں مسز ارسطو کو خواب گاہ میں جانے سے پہلے شام کو باہر بھاگ کر بادنما کو دیکھنا پڑتا ہوگا کہ ہوا کا رُخ کدھر ہے۔ اُن کا مزید ایقان یہ بھی تھا کہ اگر دیوانہ کتا کسی آدمی کو کاٹ لے تو اس پر سگ گزیدگی کا دیوانہ پن نہیں ہوتا لیکن جانوروں پر ضرور ہوتا ہے۔ مزید یہ بھی کہ کرم خوار چوہیا SHREW کسی گھوڑے کو کاٹ لے تو اس کے لیے خطرناک ہوتا ہے بالخصوص جب کہ چوہیا حاملہ ہو۔ اور یہ بھی کہ اگر ہاتھی کو نیند نہ آتی ہو تو اُس کے شانوں پر نمک، زیتون کا تیل اور پانی مل دیا جائے تو اُسے نیند آجاتی ہے۔

اور اسی طرح کے مضحکہ خیز اور بے بنیاد اعتقادات کا طولانی سلسلہ ہے لیکن ارسطو کے ہم عصروں اور بعد کے زمانے کی ممتاز شخصیتیں جنھوں نے شاید کتے اور بلی کے علاوہ کسی اور جانور کو نہ دیکھا ہو ارسطو کے قوتِ مشاہدے میں رطب اللسان تھے۔

جب سکندر نے مشرقی ممالک کو فتح کیا تو اُس کی افواج کی واپسی کے ساتھ توہمات کے ایک طومار نے سرزمینِ یونان پر یورش کی۔ اُن میں سب سے نمایاں توہم، علم، نجوم اور جوتش کا تھا جس پر تمام غیر اہل کتاب، تاریک خیال لوگوں کا پختہ اعتقاد تھا۔ کلیسا نے اس کو رد کیا۔ لیکن کسی سائنسی بنیاد پر نہیں بلکہ اس خیال کے تحت کہ اس سے قسمت سے محکومی ظاہر ہوتی ہے۔

سینٹ آگسٹین نے جوتشیوں اور علم نجوم کے خلاف ایک سائنسی دلیل پیش کی۔ دلیل یہ ہے کہ توام بچے جو ایک طرح کے ستاروں کے زیرِ اثر پیدا ہوتے ہیں۔ مختلف پیشے اختیار کر لیتے ہیں حالاں کہ اگر علم نجوم صحیح

ہے تو ان کے پیشوں کو ایک ہی ہونا چاہیئے۔

نشاطِ ثانیہ (RENAISSANCE) کے دور میں علم نجوم میں اعتقاد آزاد خیال لوگوں کا نشانِ امتیاز محض اس لیے بن گیا کہ کلیسا نے اس کی مذمت کی تھی۔ ان کی عجیب منطق یہ تھی کہ یہ ضرور صحیح ہوگا کیوں کہ کلیسا نے اس کی مخالفت کی ہے حالاں کہ آزاد خیال لوگ بھی جہاں تک واقعات کے مشاہدوں کا تعلق ہے اپنے مخالف کلیسائی گروپ سے زیادہ سائنسی نہ تھے۔

موجودہ ترقی یافتہ سائنسی زمانے میں بھی بہت سے لوگ فرسودہ عقیدوں پر بہ اصرار قایم ہیں جن کی کوئی سائنسی بنیاد نہیں۔ یہ محض قدما کی اور اجداد پرستی ہے۔ اب یہ روایات بن گئی ہیں۔ بعض تصورات اور خیالوں پر محض اس لیے اعتقاد ہوتا ہے کہ لوگوں کے ذہنوں میں یہ بات جمی ہوئی ہوتی ہے کہ بس اسے لازمی طور سے صحیح اور سچ ہونا ہی چاہیئے ان حالات میں اس غلط اعتقاد کو بے بنیاد ثابت کرنے کے لیے بہت قوی اور معتبر شہادتوں کی ضرورت ہوتی ہے۔

اس کی ایک عام مثال حمل کے زمانے میں بچے پر اُن اثرات کی ہے جو ماں قبول کرتی ہے اس عقیدے کا بیان اور ایقان بائبل میں بھی ہے۔

اگر آپ کسی خاتون سے جو سائنسی رویہ اور انداز فکر نہیں رکھتی دریافت کریں تو وہ اس طرح کے بے بنیاد اعتقادات کی حمایت میں بیسیوں واقعات دُہرائے گی۔ ارے جناب ایک مسز' فلاں فلاں' تھیں جنھوں نے جب وہ حاملہ تھیں ایک لومڑی کو دیکھا جو شکنجے میں پھنس گئی تھی۔ ان کا بچہ جب پیدا ہوا تو اُس کا لومڑی کا سا پیر تھا۔ اگر آپ دریافت کریں گے کہ کیا آپ 'مسز فلاں فلاں' کو ذاتی طور پر جانتی ہیں تو جواب ملے گا کہ نہیں میں ذاتی طور پر تو نہیں جانتی لیکن مجھے 'مسز مرزا' نے بتایا، وہ جانتی ہیں۔ اگر آپ پھر بھی تفتیش پر مصر رہے اور 'مسز مرزا' سے پوچھا تو جواب ملے گا کہ نہیں میں 'مسز فلاں فلاں' کو نہیں جانتی لیکن 'مسز خاں صاحب' البتہ جانتی ہیں۔ آپ ان 'مسز فلاں فلاں' کی تلاش میں زندگی گزار دیں گے لیکن آپ اُن کو تلاش نہ کر پائیں گے۔ یہ صرف افواہوں کا ختم نہ ہونے والا سلسلہ ہے "مسز فلاں فلاں' کی کوئی اصلیت

نہیں یہ محض دیو مالائی خرافات ہیں۔

یہی صورت حال اکتسابی خصوصیات کی وراثت کی ہے۔ اس پر لوگوں کا اعتقاد اور ایقان اتنا زبردست ہے کہ حیاتیات کے ماہرین کو اس کے رد کرانے اور اس کے خلاف باور کرانے میں سخت مشکل پیش آتی ہے۔ سویت روس میں سائنس دان اس عقیدے کے خلاف اسٹالن کو قایل نہ کر سکے بلکہ اس کوشش کے نتیجے میں خود اُن کو غیر سائنسی ہونے پر مجبور ہونا پڑا۔

گلیلیو نے دُوربین سے مشتری کے چاندوں کا معائنہ کیا تو رواجی مضبوط عقیدے والوں نے دوربین میں سے دیکھنے ہی سے انکار کر دیا۔ اس لیے کہ اُن کو پختہ یقین تھا کہ ایسا ہو ہی نہیں سکتا کہ مشتری کے چاند ہوں لہٰذا دوربین جھوٹی ہے۔

تجربوں اور مشاہدوں کا احترام اور عینی شہادت بھی روایتوں اور عقیدوں کے مقابل میں بے حد مشکل ہے اس لیے کہ یہ انسانی فطرت کے خلاف ہے کہ نسلاً در نسلاً ذہنوں میں جمے ہوئے پرانے عقیدوں سے دست بردار ہو کر نئی شہادتوں پر اعتماد کیا جائے۔ لیکن سائنس چوں کہ اس پر اصرار کرتی ہے اس لیے یہ مخالفانہ رویے اور سخت تنازعات کا باعث بنا ہوا ہے۔ سائنس کی اس قدر ترقی کے باوجود اب بھی ایسے کتنے غیر عقلی پختہ ایقانات اور بے بنیاد مضبوط عقیدے ہیں جن سے کوئی سبق نہیں سیکھا گیا۔

۱۱ ـــــ طبیعیاتی دنیا کی خود مختاری

شاید سب سے اثر آور حربہ جس نے قبل سائنسی دور کے انداز فکر کو بدلا وہ حرکت کا قانون اول ہے۔

حرکت کا قانونِ اول کہتا ہے کہ کوئی مادی شے جو حرکت کر رہی ہے وہ اُسی سمت میں اور اُسی رفتار سے حرکت کرتی رہے گی۔ تا آں کہ اسے کوئی مزاحمت نہ پیش آئے

گلیلیو سے پہلے خیال تھا کہ کوئی بے جان شے خود سے حرکت نہیں کر سکتی

اور اگر حرکت میں ہے تو بتدریج رک جائے گی۔ صرف جاندار بغیر کسی بیرونی امداد کے حرکت کر سکتے ہیں۔

ارسطو کا کہنا تھا کہ ستاروں کو خدا حرکت دیتا ہے اور یہاں زمین پر جانور از خود حرکت کر سکتے ہیں اور بے جان چیزوں کو متحرک کر سکتے ہیں۔ اس کا یہ بھی خیال تھا کہ بے جان چیزوں میں حرکت کی چند اقسام ہیں جو فطرتی ہیں۔ مٹی اور پانی قدرتی طور پر نیچے کی طرف رُخ کرتے ہیں۔ اس کے برخلاف ہوا اور آگ اوپر کی طرف حرکت کرتے ہیں۔ ان کے علاوہ ہر چیز کی حرکت کو جانداروں کی 'روح'، قوتِ رفتار دیتی ہے۔

جس عہد تک یہ خیال پختہ اور رائج تھا علم طبیعیات کا بہ حیثیت ایک آزاد علم کے وجود ناممکن تھا کیونکہ پھر طبیعی دنیا سبباً خود اختیاری نہیں ہو سکتی تھی۔

لیکن گلیلیو اور نیوٹن نے ثابت کیا کہ تمام سیاروں کی اپنے مدار پر حرکت اور زمین پر بھی بے جان چیزوں کی حرکت طبیعیات کے قدرتی قوانین کے تابع ہے اور ایک مرتبہ شروع ہو جائے تو کسی مزاحمت کی غیر موجودگی میں لامتناہی حد تک جاری رہتی ہے۔ اس حرکت میں کسی روح یا غیبی طاقت کی ضرورت ہے نہ اس کا وجود ہے۔ پھر بھی نیوٹن کا خیال تھا کہ کارِ جہاں کو شروع کرنے کے لیے ایک خالق کی ضرورت ہے لیکن ایک مرتبہ یہ چل پڑے تو پھر خالق ان کو اپنے طبیعی قوانین کے تحت کام کرنے کے لیے آزاد چھوڑ دیتا ہے۔

فرانس کے فلسفی اور ریاضی داں 'ڈے کارٹ، کا خیال تھا کہ نہ صرف بے جان چیزیں بلکہ جانوروں کے اجسام بھی بالکلیہ طور پر طبیعی قوانین کے تحت کام کرتے ہیں۔ صرف دینیات کی تعلیم نے اس کو اس امر کے اظہار سے باز رکھا کہ ان قوانین کا انسانی اجسام پر بھی اطلاق ہوتا ہے۔

اٹھارویں صدی عیسوی میں فرانسیسی آزاد خیالوں نے ایک

قدم اور آگے بڑھایا۔ اُن کے خیال میں ارسطو اور اُس کے ہم خیال لوگوں کے برخلاف ذہن اور مادے کا باہمی تعلق ہے۔ ارسطو کے نزدیک سبب اول یا علت اولیٰ ہمیشہ ذہنی ہے جیسے کہ ریلوے انجن کو پہلے ڈرائیور متحرک کرتا ہے۔ اُس کے بعد یہ قوت ہر ڈبے کو آگے بڑھاتی ہے۔ اس کے برخلاف مادہ پرستوں کا خیال تھا کہ تمام اسباب مادی ہیں اور خیالات اور ذہنی عوامل اس کے تابع ہیں۔

مقصدیت کی تخت سے معزولی

ارسطو کا خیال تھا کہ سبب چار طرح کے ہوتے ہیں. موجودہ سائنس ان چاروں میں سے صرف ایک کو مانتی ہے۔ ارسطو کے دو سبب تو اس مضمون سے غیر متعلق ہیں. اس لیے ان کے ذکر کی ضرورت نہیں دو البتہ ہمارے مبحث سے متعلق ہیں۔ ایک کارگزار سبب ہے اور دوسرا فیصلہ کن یا سبب آخر ہے۔ کارگزار سبب کو تو ہم صرف سبب ہی کہہ سکتے ہیں۔ لیکن سبب آخر دراصل مقصد ہے۔

انسانی مشاغل میں تو یہ تفریق معقول اور بجا ہو سکتی ہے۔ مثلاً اگر آپ نے کسی پہاڑی پر ایک ریستوران یا کھانے کی جگہ دیکھی تو کارگزار سبب تو یہ ہوا کہ سامان تعمیر اوپر پہنچایا جائے اور اُسے جوڑ کر مکان کی شکل دی جائے لیکن مقصدی سبب یہ ہے کہ سیاح اور سیر بین لوگوں کے خور دونوش کا انتظام ہو۔ انسانی عوامل میں "کیوں" کے سوال کا جواب فطرتی طور پر مقصدی سبب کے ذریعے دیا جاتا ہے. نہ کہ کارگزار سبب کے ذریعے۔ اگر آپ سوال کریں کہ وہاں ریستوران کیوں ہے تو اس کا جواب یہ ہوگا کہ لوگ کھانے پینے کے لیے آتے ہیں۔ لیکن مقصدی سبب اسی وقت برمحل ہو سکتا ہے جب اس میں انسان کا ارادہ شامل ہو۔ لیکن اگر آپ پوچھیں کہ لوگ سرطان یا کینسر کی بیماری سے کیوں فوت ہوتے ہیں تو کوئی تسلی بخش جواب

نہیں ملے گا۔ کیوں کہ جو جواب آپ چاہتے ہیں وہ کارگزار سبب ہے۔

اس لفظ 'کیوں' کے ابہام سے ارسطو نے کارگزار سبب اور آخری یا مقصدی سبب کی تفریق کی۔ اس کا یہ خیال تھا اور اب بھی اکثر لوگوں کا خیال ہے کہ دونوں طرح کے سبب ہر جگہ پائے جاتے ہیں۔ جو بھی اشیا اور عوامل موجود ہیں اُن کی تشریح ایک طرف تو واقعۂ ماقبل سے ہوتی ہے جس سے کہ وہ وجود میں آیا اور دوسری طرف وہ مقصد ہے جو اس سے ظاہر اور پورا ہوگا۔

اگرچہ کہ اب بھی فلسفہ دانوں اور دینیات کے معتقدین کا ایقان ہے کہ ہر شے اور واقعے کا کوئی مقصد ہے لیکن سائنسی قوانین کی تلاش میں مقصد کا تصور بے معنی ہوتا ہے۔ بائبل کی رُو سے چاند کی پیدائش صرف اس لیے ہوئی کہ رات کو روشنی ہو لیکن بعض سائنس داں چاہے کتنے دین دار کیوں نہ ہوں چاند کے ظہور کی محض اس توجیہہ کو قبول نہیں کرتے۔ سرطان یا کینسر کے موضوع کی طرف پھر رُجوع ہوتے ہوئے ایک سائنس داں اپنے ذاتی عقیدے میں چاہے اس بر اعتقاد رکھتا ہو کہ کینسر گناہوں کی پاداش میں انسانوں پر نازل ہوتا ہے لیکن بہ حیثیت ایک سائنس داں کے اُسے اس خیال کو ترک کرنا ہوگا۔

ہم انسانی عوامل میں مقصد سے ضرور واقف ہیں اور چاہے کائنات کی پیدائش کے مقصد کو بھی فرض کرلیں لیکن سائنس میں فی الحقیقت وہ ماضی ہے، جو مستقبل کا تعین کرتا ہے نہ کہ مستقبل ماضی کو معین کرسکتا ہے۔ اس لیے سائنس میں کوئی مقصد آخر نہیں ہوا کرتا۔

اس سلسلے میں ڈارون کا نظریہ فیصلہ کُن حیثیت رکھتا ہے۔ جو کارنامہ گلیلیو اور نیوٹن نے علم فلکیات کے لیے کیا وہ ڈارون نے حیاتیاتی ارتقا کے لیے انجام دیا۔ سترھویں اور اٹھارویں صدی

میں جانوروں اور پودوں کی اپنے ماحول سے مطابقت حیاتیات دانوں کا محبوب موضوع تھا اور اس مطابقت کی توضیح الوہی مقصد کے تحت کی جاتی تھی ۔ یہ صحیح ہے کہ یہ توضیح کچھ نرالی اور عجیب سی تھی۔ اگر خرگوش عالم دین ہوتے تو نیولوں کی ماحول سے مطابقت کو شاید ہی کسی تشکر کی وجہ گردانتے ۔ پھر اس زمانے میں پیٹ کے کیڑوں اور کینچوؤں کے متعلق تو مکمل خاموشی کی سازش تھی۔

بہ ہر حال ڈاروِن سے پہلے جانداروں کی ماحول سے مطابقت کو محض خالق کا حکم مانا جاتا تھا اور پیدائش کے مقصد سے جُدا کر کے اس کی توضیح مشکل تھی۔

یہ روایتی ارتقا کا عمل نہیں تھا بلکہ ڈاروِن کے تنازع اللبقا اور بقا اصلح کے قانون کا نظریہ تھا جس نے مقصد کو درمیان میں لائے بغیر مطابقت پذیری کی توضیح کو ممکن بنایا۔

علی الحساب انحراف RANDOM VARIATION اور فطرتی انتخاب NATURAL SELECTION صرف قابل سبب کو استعمال کرتے ہیں ۔ اسی لیے کئی لوگ جو مطابقت پذیری کے عام اصول کے قائل ہیں وہ ڈاروِن کے اس نظریہ کو تسلیم نہیں کرتے ۔ فلسفہ داں سیموئیل بٹلر، برگساں ، شاء اور سویت روس کا لے سینکو مقصد کی تنزلی کو قبول نہیں کرتے ۔ روسی فلسفی لے سینکو اگرچہ خدا کے مقصد کو تسلیم نہیں کرتا لیکن یہ عقیدہ رکھتا ہے کہ وہ اسٹالن ہے جو موسم سرما کی گیہوں کی فصل میں وراثت پر قابو رکھتا ہے ۔

کائنات میں انسان کا مقام

کائنات میں انسان کے مقام کے تعین میں سائنس کے اثرات مختلف بلکہ متضاد ہوتے ہیں۔ اس نے ایک طرف تو انسان کا مرتبہ کم کیا ہے اور دوسری طرف اس کو رفیع المرتبت کیا ہے ۔ مقصد یا غایت

کے نقطۂ نظر سے اس کا درجہ کم ہوا ہے لیکن فعّال حیثیت سے یہ بلند اور سرفراز ہوا ہے۔ بتدریج موخرالذکر حیثیت نے اول الذکر کو گھٹا یا ہے لیکن بہر حال دونوں حیثیتیں اہمیت رکھتی ہیں۔

میں پہلے مقصد یا غایت کے نقطۂ نظر پر روشنی ڈالوں گا۔

دونوں کے اثرات کا بھرپور جائزہ لینے کے لیے آپ کو دانتے کی ڈِوائن کومیڈی اور ہنبل کی کتاب صحابیوں کی اقلیم (جو ستاروں سے متعلق ہے) کو ساتھ ساتھ پڑھنا چاہیئے مگر اُس فاعلی تخیل اور کائنات کی حیثیت کی مکمل تاثر پذیری کے ساتھ جس کا کہ وہ نقشہ کھینچتے ہیں۔

دانتے کے تخیل میں زمین مرکز کائنات ہے اور دس واحد المرکز کُرّے ہیں جو زمین کے اطراف گھومتے ہیں۔ گناہ گار بد لوگوں کو بعد از مرگ زمین کے مرکز میں سخت سزائیں دی جائیں گی، نسبتاً کم گناہ گار، کوہِ اعراف پر پاک کیے جائیں گے جو بیت المقدس میں واقع ہے۔ اہل ایمان تزکیۂ نفس کے بعد تقدّس کے درجوں کے لحاظ سے کسی بیرونی کُرّے کے طبقۂ حسنات میں دوامی عیش کریں گے۔ کائنات چھوٹی اور صاف ستھری ہے۔ دانتے ۲۴ گھنٹوں میں تمام کُرّوں کی سیر کرا آتا ہے۔ ہر چیز انسان کے تعلق سے ایجاد کی گئی ہے۔ گناہ گار کے لیے سزا مقرر ہے اور نیکوکار انعام واکرام سے نوازا گیا ہے۔

اس سادہ کائنات میں کوئی بھید، معّمے اور رازہائے سربستہ نہیں ہیں پورا انتظام گڑیا گھر کی طرح ہے جہاں لوگ گڈے گڑیاں ہیں لیکن ان کی خاص اہمیت اس لیے ہے کہ گڑیا گھر کے مالک کو ان سے دلچسپی ہے۔

لیکن جدید نظریوں کے لحاظ سے کائنات ایک نہایت ہی مختلف طرح کی جگہ ہے۔

کوپرنیکس کے نظریات کی فتح کے بعد ہم بہ خوبی جانتے ہیں کہ

زمین مرکزِ کائنات نہیں ہے۔ کچھ عرصے کے لیے زمین کی جگہ سورج نے لے لی تھی مگر پھر پتہ چلا کہ سورج کی حیثیت بھی ستاروں میں کسی بادشاہ کی سی نہیں ہے۔ ہماری کہکشاں میں سورج کی طرح کے تین سو ارب ستارے ہیں۔ کائنات کی فضا ایک خلاءِ عظیم ہے۔ سورج سے قریب ترین ستارے کا فاصلہ ۴۔۲ نوری سال یا ۲۵ × ۱۰^۱۲ میل ہے۔ یہ اس امر کے باوجود کہ ہم کائنات کے بطور خاص گنجان علاقے یا دودھیا راستے والی کہکشاں میں رہتے ہیں۔ یہ کہکشاں اسی طرح کی ایک سو ارب کہکشاؤں میں سے ایک ہے۔ ایک کہکشاں سے دوسری کہکشاں تک کا فاصلہ تقریباً ۲ ملین نوری سال ہے۔ یہ کہکشائیں اور ستارے ایک دوسرے سے دُور ہٹ رہے ہیں اس لیے کہ فضا بسیط پھیل رہی ہے۔ سب سے دُور فاصلے کی جو کہکشاں دریافت کی گئی ہے وہ بارہ ارب نوری سال کے فاصلے پر واقع ہے۔ بعض کہکشائیں تو ۹۰ ہزار میل فی ثانیہ کی رفتار سے دُور ہو رہی ہیں۔ بعید ترین کہکشاں میں جو بھی نظر آتا ہے یہ وہ منظر ہے جو بارہ ارب نوری سال پہلے تھا۔ جہاں تک کمیت کا تعلق ہے سورج کا وزن ۲ × ۱۰^۲۷ ٹن ہے۔ دودھیا راستے والی کہکشاں سورج سے ایک لاکھ ساٹھ ہزار ملین گنا زیادہ وزنی ہے۔

ان عظیم اور لاتعداد اعداد و شمار کی موجودگی میں انسان کی اپنی کائناتی اہمیت پر زور دینا بے محل اور مشکل ہے۔

سائنسی کائنات میں یہ تو انسان کے مقام اور اُس کی اہمیت کا تعین تھا۔ اب میں اس کے عملی پہلو پر غور کرتا ہوں۔

ایک عام آدمی کے لیے خلا میں سماویات سے آسے کوئی دلچسپی نہیں ہو سکتی۔ ان میں فلکیات دانوں کی دلچسپی تو اس کی سمجھ میں آ سکتی ہے اس لیے کہ وہ اسی بات کی تنخواہ پاتے ہیں لیکن اس کی کوئی وجہ نہیں کہ وہ اس قدر غیر اہم منظر کو کوئی اہمیت دے۔ اس کے لیے تو اس

زمین کی اہمیت ہے کہ وہ اس سے کس حد تک استفادہ کر سکتا ہے۔ ایک سائنس داں اس زمین سے بہ نسبت ایک غیر سائنس دان کے زیادہ فائدے حاصل کر سکتا ہے۔

سائنسی دور سے قبل دنیا میں مکمل طاقت واقتدار کا ماخذ و سرچشمہ صرف خدا کی ہستی تھی ہر کام اُس کے حکم اور مرضی سے ہوتا تھا۔ اس لیے نہایت موافق حالات میں بھی انسان کے لیے آزادانہ طور پر کرنے کا کوئی زیادہ کام نہ تھا اور اگر نادانستہ کوتاہی یا نافرمانی سے اُلوہی ناراضگی ہو جاتی تو حالات بہت غیر موافق ہو جاتے تھے اور عتاب الٰہی اور سزا کا اظہار زلزلوں بیماریوں، قحط اور جنگ میں شکست کی صورت میں ہوتا تھا۔ چوں کہ ایسی صورت حال اکثر ہوتی رہتی تھی اس لیے خدا کی ناراضگی مول لینے کے مواقع بھی بہ کثرت ہوتے ہوں گے۔

آمروں، فرعونوں اور خدا بادشاہوں کے دبدبے کی مثال پیش نظر رکھتے ہوئے یہ بے حد قرین قیاس معلوم ہوتا ہے کہ رب جس گستاخ رویے سے سب سے زیادہ ناراض ہوتا وہ اُس کے بندوں میں عاجزی اور خاکساری کے اظہار کی کمی تھی اور زندگی کے آلام اور مشکل مراحل میں آسانی سے گزر جانے کا گُر انکسار اور مسکینی میں تھا۔ اپنی فرومائیگی بے چارگی اور بے بسی کا مستقلاً اظہار کرتے رہنا رب کی خوشنودگی کے حصول کا ذریعہ تھا۔ لیکن بائبل کی رُو سے جس خدا کے سامنے اپنے کو حقیر و ذلیل ظاہر کرنا تھا اس نے انسان کو اپنے پرتو میں بنایا تھا۔ اس لیے کائنات شفیق، کریم النفس، گرم اختلاط آرام دہ اور سکون وچین کی جگہ تھی۔ جیسے کہ ایک بڑے خاندان میں سب سے چھوٹا بچہ ہو جس کو اگرچہ کبھی کبھی دُکھ بھی پہنچتا ہے۔ لیکن وہ نہ کبھی غیر خیال کیا جاتا ہے اور نہ اُس کی خواہشیں ناقابلِ فہم ہوتی ہیں۔

لیکن موجودہ سائنسی دنیا میں یہ سب کچھ بدل گیا ہے۔

اب آپ جو مقصد حاصل کرنا چاہتے ہیں، حُسنِ اتفاق کی اور بات ہے، لیکن وہ عبادت، دعا اور انکساری سے نہیں ملتا بلکہ فطرتی قوانین کا علم حاصل کرنے اور عملی اقدام سے حاصل ہوتا ہے اور اس طرح جو قوت حاصل ہوتی ہے وہ اُس سے کہیں زیادہ اور قابلِ اعتماد ہوتی ہے جو دُعا سے حاصل ہو سکتی ہے کیوں کہ آپ کبھی یقین سے نہیں کہہ سکتے کہ آپ کی دُعا سُن لی گئی ہے۔ علاوہ ازیں دُعا کی قوت اپنے حدود رکھتی ہے۔ ضرورت اور حد سے زیادہ مانگنا لالچ خیال کیا جاتا ہے اور پارسائی اور سعادت مندی کے خلاف ہوتا ہے لیکن سائنس کی طاقت کا امکان لامحدود ہے۔ ہم سے کہا جاتا تھا کہ ایمان واعتقاد کی طاقت سے پہاڑ تک اپنی جگہ سے ہٹ سکتے ہیں لیکن اس طرح اُسے ہٹتے ہوئے کسی نے دیکھا نہیں لیکن اب کہ ایٹم بم سے پہاڑوں کا ہٹنا لوگوں نے دیکھ لیا ہے تو اس کا یقین سب کو ہو گیا۔

حیات ایک مختصر مدت کا چھوٹا اور عارضی مظہر ہے جو ہماری کہکشاں کے ایک غیر معروف ستارے کے ایک سیارے میں موجود ہے اور اگر یہ ذاتی معاملہ نہ ہو تو شاید قابل ذکر بھی نہیں۔ یہ صحیح ہے کہ اگر ہم کائنات کے متعلق سوچتے رہیں تو بڑی بے آرامی محسوس ہوگی۔ سورج ہو سکتا ہے ٹھنڈا ہو جائے یا پھٹ پڑے زمین اپنی فضا سے محروم ہو کر ناقابل رہائش ہو جائے۔

سائنس داں کا ادعا یہ ہوگا کہ یہ راہبانہ، فضول اور غیر عملی خیال آرائی ہے۔ ہمیں اس سے بہتر کام کرنے ہیں مثلاً ریگستان کو زرخیز کریں اور درخت لگائیں، قطبین کی برف پینے کے پانی کے لیے استعمال کریں اور مستقلاً ترقی پذیر تکنیک کے ذریعے جدید ہتھیار بنائیں اور ایک دوسرے کو قتل و غارت کرتے رہیں۔ ہمارے بعض افعال سے فائدہ ہوگا اور بعض نقصان دہ ہوں گے لیکن اس طرح اس ملحد اور غیر اُلوہی دنیا میں ہم خدا بن جائیں گے۔

علاوہ اُس اثر کے جو مقصد کی تنزلی کے سلسلے میں بیان کر چکا ہوں ڈارون کے نظریے کا انسان کی زندگی، اُس کے زاویہ نظر اور دنیا سے متعلق اُس کے طرز تفکر پر گہرا اثر پڑا ہے۔

انسانوں اور ایپ نما انسانوں کے درمیان کسی قطعی حد فاصل کی غیر موجودگی دینیات اور کلیسا کے عقیدت مندوں کے لیے خاصی پریشان کن صورتِ حال ہے۔ انسان نے روح کب حاصل کی؟ انسان اور ایپ کی درمیانی کڑی کیا گناہ کرنے کے قابل تھی اور کیا اُسے دوزخ میں ڈالنا جائز اور مناسب ہوگا؟ کیا استادہ قامت ایپ انسان پر کوئی اخلاقی ذمہ داری عاید ہو سکتی ہے؟ کیا استادہ قامت ایپ انسان اور موجودہ انسان کی درمیانی کڑی ہوموپیکی نتنس پر عتاب الٰہی کا کوئی جواز ہے۔ ایک مزید کڑی پلٹ ڈاؤن آدمی کیا جنت کا مستحق ہو سکتا ہے؟ ظاہر ہے کہ ان سب کے جواب محض فرضی اور تصوراتی ہوں گے۔

ڈارون کے نظریے نے، جب اس کی سطحی اور موٹی تعبیر کی گئی تھی اس وقت بھی نہ صرف دینیاتی عقاید کو جھنجھوڑ دیا تھا بلکہ اٹھارویں صدی کے حرّیت پسندوں کو بھی۔ اس صدی کے آزاد خیال لوگ بھی دینیاتی عقیدے والوں کی طرح انسان کو مطلق اور کامل سمجھتے تھے۔

آزاد خیال زمانے میں عالمی انسانی حقوق مانے گئے اور تمام انسان برابر اور ہم رتبہ تسلیم کیے گئے اگر کوئی ایک قابلیت میں دوسرے سے بہتر ہوتا تھا تو اُس کی قابلیت کو بہتر تعلیم کا نتیجہ قرار دیا گیا اب پھر سوال پیدا ہوتا ہے کہ کیا استادہ قامت ایپ انسانی حقوق کا حق دار ہو سکتا تھا اور اگر اسے تعلیم کے لیے جامعہ کیمبرج بھیجا جاتا تو کیا وہ نیوٹن کا ہم پلّہ بن سکتا تھا۔ کیا پلٹ ڈاؤن آدمی کو جنوبی انگلستان کے گاؤں میں جہاں اُس کے فوسلس کی دریافت ہوئی ہیں اس گاؤں کے آج کل کے لوگوں کے برابر ذہین سمجھا جا سکتا ہے۔ اگر

آپ ان سوالوں کے جواب اثبات میں اور جمہوری اور آزادانہ طور پر دیں تو آپ کا شمار بھی ایپ نما انسانوں کی برادری میں ہو سکتا ہے اور اگر آپ اپنے جواب پر مُصر رہے تو ارتقائی طور پر آپ کا آغاز بھی جراثیم سے شروع ہو سکتا ہے۔

اس لیے آپ کو قطعی طور پر ماننا پڑے گا کہ تمام انسان موروثی طور پر برابر اور ہم پلّہ نہیں ہو سکتے اور یہ کہ ارتقائی عمل بہتر انواع کو منتخب کرتا اور پروان چڑھاتا ہے اور کمزور اور ناقص انواع تباہ اور معدوم ہو جاتی ہیں۔ آپ کو یہ بھی تسلیم کرنا پڑے گا کہ ایک بہتر انسان کی پیدائش برتر وراثت اور صحیح جینس پر منحصر ہے اور محض تعلیم اس حقیقت کو نہیں بدل سکتی۔

اگر سماجی طور پر اور عالمی انسانی حقوق کے مدنظر انسان سیاسی طور پر برابر مانتے جائیں تو اس کے یہ معنی نہیں کہ وہ حیاتیاتی طور پر بھی مساوی ہیں۔ انھیں سیاسی مصلحتوں کی بنا پر مساوی تسلیم کیا گیا ہے۔ اس طرح کے خیالات نے آزاد خیالی کو خطرے میں ڈالا ہے۔ لیکن میرے خیال میں یہ غلط رویہ ہے۔

اگر اس امر کو صحیح خیال کر کے تسلیم کر لیا جائے کہ تمام انسان حیاتیاتی اور وراثتی جینیٹک نقطۂ نظر سے مساوی نہیں ہیں تو ایک خطرناک صورتِ حال پیدا ہو سکتی ہے اور اس طرح ایک نسل یا قوم کو برتر اور دوسرے کو کمتر اور گھٹیا تصور کیا جائے گا۔ اگر آپ کہیں کہ دولت مند غریبوں سے زیادہ قابل ہیں یا مرد، عورتوں کے مقابلے میں برتر ہے یا سفید رنگ والے کالے لوگوں سے افضل ہیں یا جرمن قوم دوسری قوموں سے اعلا ہے تب آپ کا دعوا غلط ہے کیوں کہ ڈاروِن کے نظریے میں اس کی کوئی گنجائش نہیں ہے۔ یہ خطرناک رجحان ہے جس سے جنگ اور غلامی کا دور شروع ہو سکتا ہے۔

یہ رجحان اگرچہ کہ غیر معقول ہے لیکن غلط طور پر ڈاردن سے منسوب کیا گیا ہے۔ اسی طرح فاسسٹ لوگوں کا وہ ظالمانہ نظریہ بھی کہ کمزور کو جینے کا حق نہیں کیوں کہ یہ فطرتی ارتقا کا تقاضہ ہے ڈاردن سے غلط منسوب کیا گیا ہے۔

فاسسٹ نظریے والے کہتے ہیں کہ اگر ڈاردن کا نظریہ کہ جہاد للبقا سے نوعی ترقی ہوتی ہے تسلیم کر لیا جائے تو ہم کو جنگوں کا خیر مقدم کرنا چاہیئے اور جنگ جتنی ہلاکت خیز ہو اتنا ہی اچھا ہے۔ پہلا فاسسٹ ہیراک لی ٹس سمجھ ہی نہ سکا کہ وہ دنیا کی تباہی چاہ رہا ہے۔ اُس کا ادّعا ہے کہ جنگ سب قبیلوں میں عام ہے اور تنازعہ اور مناقشہ انصاف ہے۔ جنگ سب کی جدا اعلا اور بادشاہ ہے۔ اس نے بعض لوگوں کو خدا بنا دیا اور بعض عوام رہ گئے۔ کچھ آزاد رہے اور بعض غلام بن گئے۔

یہ عجیب اور بے حد افسوس ناک بات ہوتی اگر سائنس کا اثر اُس فاسسٹ فلسفے کا احیار ہوتا جو ۵۰۰ سال قبل مسیح میں بعض لوگوں نے شروع کیا۔ یہ نیٹشے اور نازیوں کی حد تک رہا۔ لیکن یہ نظریہ اب جو دنیا میں موجودہ طاقت ور گروپ ہیں اُن پر صادق نہیں آتا۔ لیکن جو بات صحیح ہے وہ یہ کہ سائنس نے انسانوں کی طاقت کو بے اندازہ حد تک بڑھا دیا ہے لیکن اس کا تعلق سائنسی فلسفے سے نہیں ہے بلکہ یہ سائنس کی تکنیکی حیثیت سے زیادہ متعلق ہے۔

فلسفہ، سائنس اور اعتقادات

اُمید کہ اس مضمون کو کھلے دل سے اور محض علمی مضمون کے طور پر ملاحظہ فرمائیں گے۔

سائنس کے دو پہلو قابلِ توجہ ہیں۔

۱۔ ایک فکری اور نظریاتی پہلو ہے جسے ۳ سے ۵ سو سال قبل مسیح یونانی فلسفیوں نے اپنی دلچسپی اور تخیلات کا مرکز بنایا۔ یونانی فلسفی باستثنا آرشمیدیس کے کائنات اور کاروبارِ حیات میں محض نظریاتی دلچسپی رکھتے تھے۔ اُن کو دنیا کے راز اور بھیدوں کو عملی طور پر جاننے کا کوئی خاص تجسّس نہیں تھا اس لیے کہ مہذب لوگ غلاموں کی محنت پر عیش کی زندگی گزارتے تھے اور ان کو سائنسی تکنیک سے نہ کوئی دلچسپی تھی اور نہ اس کی ضرورت تھی۔ یونانیوں نے نظریہ پیش کیا تھا کہ کائنات عدم سے وجود میں آئی ہے۔ بعد میں یہی عقیدہ یہودی اور عیسائی مذاہب نے اختیار کرلیا۔

۲۔ سائنس کا دوسرا پہلو تکنیک کا ہے جس میں عربوں نے کافی ترقی کی۔ سائنس کے عملی فائدوں سے دلچسپی جادو اور اوہام پرستی سے شروع ہوئی۔ عربوں نے پارس کے پتھر، سرچشمۂ حیات کیمیا اور اکسیر کے گر کی طرف خاص توجہ دی۔ اس عمل سے واہمہ تھا کہ تانبے کو سونے میں اور رانگے کو چاندی میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔

ان مقاصد کو حاصل کرنے کی دھن میں انھوں نے علم کیمیا کی بونی دریافتیں کرلیں۔ لیکن وہ کسی ٹھوس اور اہم نظریاتی قانون کی دریافت نہ کر سکے اور ان کی تکنیک بھی صرف ابتدائی رہی۔

کوئی تجسس کا جذبہ انسان کی روح کی گہرائیوں میں موجود اور دبا ہوا ہے۔ جو کائنات کی تخلیق سے متعلق اسے سوچنے اور سوال کرنے پر مجبور کرتا ہے۔ ایک سرسری نظر سے دیکھنے سے بھی یہ بات ظاہر اور عیاں ہے کہ کائنات ہر مرحلے اور زاویے پر انتہائی ترتیب اور تنظیم سے آراستہ ہے۔ ایسے لوگ ہمیشہ سے رہے ہیں جنھوں نے کائنات کی ہم آہنگی حسنِ ترتیب و تنظیم، خوش سلیقگی اور انحصاری کو کسی ماورائی منصوبہ بند کا رنامہ سمجھا۔

سائنس کے فکری اور نظریاتی پہلو سے، ہزاروں سال سے ہر عہد اور دور کے لوگوں کو دلچسپی اور تجسس رہا ہے کائنات اور اس کے مظاہر کے متعلق قدرتی طور پر ہر ذہین انسان سوچتا ہے اور ہر تہذیب کے دور میں لوگ ایسے سوال پوچھتے رہے ہیں کہ یہ کائنات کیسے وجود میں آئی اور کہاں سے آئی ہے اور کائنات ایسی کیوں ہے جیسی کہ وہ ہے کیا اس کا پیدا کرنے والا کوئی خالق ہے اور اگر ہے تو خالق کہاں سے آیا؟ اور بھی سادہ اور منطقی سوال ذہن میں ابھرتے ہیں کہ کیا وقت پیچھے کی طرف چلے گا اور کیا نتیجہ واقعہ سے پہلے برآمد ہو سکتا ہے اور کیا انسان کی ان تمام مسائل کو سمجھنے کی کوئی حد ہے؟

کائنات کی نمود و وجود کے زیادہ مقبول پانچ چھ نظریے ہیں۔ ان میں زیادہ مقبولیت بگ بینگ کے نظریے کو حاصل ہے۔ لیکن یہ نظریہ بھی نہ صرف ثابت نہیں ہے بلکہ فطرت کے کئی مظاہر ایسے ہیں جن کی یہ توجیہہ نہیں کرسکتا۔ زیادہ تفصیلی ذکر میں نے اپنی کتاب "کائنات اور اُس کے مظاہر"، میں کیا ہے۔ یہاں بہت اختصار سے کام لوں گا۔ بگ بینگ کے نظریے کے تحت اولین ترین لمحۂ آغاز میں اعلا قوت یا SUPER FORCE کی لامتناہی حرارت تھی اور اس نقطۂ آغاز میں کائنات ایک لانہایت بھنچا

ہوا نقطہ بھی جسے عظیم سنگیولے ریٹی کا نام دیا جاتا ہے۔ عظیم دھماکے کے ایک سکنڈ بعد درجۂ حرارت دس ہزار ملین درجوں تک گر گیا۔ یہ ٹمپریچر پھر بھی سورج کے مرکز سے ایک ہزار گنا زیادہ گرم ہے۔ اس نوبت پر کائنات میں صرف فوٹان، الیکٹرون اور نیوٹرینو ہی موجود تھے۔ عظیم دھماکے کے ایک منٹ چالیس سکنڈ بعد جب درجۂ حرارت ایک ہزار ملین درجے تک گر جاتا ہے۔ تو کوارکس سے بنے ہوئے پروٹون اور نیوٹرون جڑنے لگتے ہیں اور اس طرح ایٹم کے مرکز بن جاتے ہیں۔

نقطۂ آغاز سے کائنات میں جو فضا پیدا ہوئی وہ مسلسل پھیل رہی ہے اور نہ جانے یہ پھیلاؤ کا سلسلہ کب تک جاری رہے گا۔ کئی ملین سالوں تک کائناتی فضا کے پھیلنے سے جب درجۂ حرارت چند ہزار سینٹی گریڈ تک گر جاتا ہے تب کہیں جا کر ایٹم بننے لگتے ہیں۔ ہمارے نظام شمسی کا سورج تیسری نسل کا ستارہ ہے۔ جو تقریباً ۵ ارب سال پہلے وجود میں آیا اور اس کے ساتھ اس کے سیارے بھی۔ کرۂ زمین پر حیات خفیف ترین جرثومے وائی رائنڈ سے شروع ہوئی۔ ۴ ارب سال سے مسلسل تخلیقی اور ارتقائی عمل جاری ہے۔ لاکھوں ہی انواع ظہور میں آئیں اور ان میں سے بشمول ڈے نوسارس کے ۹۹ فی صد انواع نابود اور معدوم ہو گئیں۔ ذی عقل انسان تو صرف تقریباً ایک لاکھ سال پہلے ظہور میں آئے ہیں کائنات دانوں کا اندازہ ہے کہ نظام شمسی اور ہماری زمین ابھی تقریباً ۵ ارب سال باقی رہیں گے۔ اس عرصہ میں نسل انسانی کا کیا حشر ہوگا کوئی نہیں کہہ سکتا۔

اگر بگ بینگ کا نظریہ صحیح ہے کہ اس کا آغاز ایک انتہائی گرم اور خفیف ترین نقطے سنگیولے ریٹی سے بیس[20] ارب نوری سال پہلے ہوا اور کائنات ۵ سے ۱۰ فی صد فی ارب سال کی شرح سے پھیل رہی ہے لیکن جب اس کا پھیلاؤ بند ہوگا تو لازمی ہے کہ کائنات کا اختتام ایک عظیم نقطۂ پھنجاؤ پر ہو جس کو شاید ۵۰ سے ۱۰۰ ارب سال چاہئیں۔

کائنات کی تخلیق کو انتہائی ماضی بعید میں تقریباً بیس ارب نوری سال

پہلے ایک عظیم مظہر کا اچانک وجود سمجھا جاتا ہے۔ سائنس کم و بیش اس نظریے پر پہنچی ہے کہ آغاز ایک عظیم ترین دھماکے سے ہوا۔ مذہبی عقیدہ کی رُو سے کائنات چھ دن میں خلق ہوئی (تفصیلی ذکر آگے آئے گا) لیکن ان نظریوں اور عقیدوں میں ایک سادہ حقیقت کبریٰ مخفی رہتی ہے۔ وہ یہ کہ کائنات کی تخلیق کبھی بند ہی نہیں ہوئی بلکہ اب تک مسلسل جاری ہے۔

کائناتیات داں COSMOLOGISTS سمجھتے ہیں کہ عظیم ترین دھماکے کے فوراً بعد کائنات بے شکل و جسم محض تحت ایٹمی ذرّوں پر مشتمل سخت افراتفری کی حالت میں تھی اور موجودہ کائنات کی ساخت، اُس کی تنظیم اور پیچیدگیاں COMPLEXITY سب بعد میں ظاہر ہوئی ہیں۔

اب سوال یہ ہے کہ اس انتہائی حیرت ناک تخلیقی قوت کا ماخذ و منبع کہاں ہے۔ کیا موجودہ قوانین قدرت کائنات کی جاریہ تخلیق کی توضیح کر سکتے ہیں۔ یا بعض اور تنظیمی قوتیں ہیں جن سے مادّے کی بڑھتی ہوئی تنظیم اور ترتیب کی تشریح کی جا سکتی ہے۔ سائنس دانوں نے تو ابھی حال میں سمجھنا شروع کیا ہے کس طرح بے ترتیبی اور افراتفری کی حالت سے پیچیدگی اور تنظیم پیدا ہو سکتی ہے اور یہ کہ قوانین قدرت میں خود کار ترتیب کو ظہور میں لانے کی طاقت ہے۔ یہ بھی حال میں ظاہر ہوا ہے کہ سائنس کی ہر شاخ میں خود تنظیمی صلاحیت ہے۔

اب ایک دوسرا اور نہایت بنیادی سوال پیدا ہوتا ہے۔ کیا وہ تمام بے حساب فطری پیکر، مظاہر اور ساختیں جو کائنات کی منظر اور پردہ کشائی سے ظاہر اور نمایاں ہوتی ہیں، محض اتفاقات کا نتیجہ ہیں یا یہ کسی طرح قدرت کی لازمی اور ناگزیر تخلیقی قوت کا شاخسانہ ہیں۔ زندگی کے ظہور کو بعض سائنس داں ایک نہایت شاذ اتفاقی واقعہ یا حادثہ سمجھتے ہیں۔ لیکن دوسرے نظریے کی رُو سے یہ خود تنظیمی کیمیائی تعاملات کا لابدی اور فطرتی انجام ہے۔ کیا اس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ کائنات کی موجودہ حالت پہلے سے مقدر ہو چکی تھی یا دوسرے الفاظ میں کیا آغاز ہی میں کائنات کا کوئی تعمیری خاکہ یا BLUE PRINT

پہلے سے مضمر تھا۔

کائنات اور اس کے مظاہر کی تفہیم کے سلسلے میں خواہ ریاضی، طبیعیات اور منطق کی اساس پر قایم کیے گئے نظریے ہوں یا اعلا ترین ذہین وفطین دماغوں کی جبلت اور سائنسی تخیل پہ قایم کیے گئے مفروضے ہوں اُن کی دریافت کی کوشش میں ایک عظیم الشان شکوہ اور وقار ہے۔ یہ نظریے کائنات کی نمود و وجود کو اور اس کے ارتقا کو صحت و وضاحت سے بیان کرنے کے قریب قریب پہنچتے ہیں۔ لیکن یہ ذہن نشین رہنا چاہیئے کہ یہ نظریے ہمیشہ عارضی نوعیت کے ہوتے ہیں۔ ان معنوں میں کہ یہ دراصل مفروضے ہیں۔ ایک نظریے کو ثابت کرنے کے لیے چاہے کتنے ہی تجربوں کے نتائج اس کی موافقت میں ہوں اُسے قطعی طور پر ثابت نہیں کر سکتے۔ ان موافق نتائج سے صرف اتنا ہوتا ہے کہ نظریے کی صحت پر اعتماد اور بڑھ جاتا ہے پھر بھی آپ قطعی یقین سے یہ نہیں کہہ سکتے کہ ایک مرتبہ بھی کسی تجربے کا نتیجہ اس کی مخالفت میں نہیں نکلے گا۔

اس طرح صرف ایک مخالف مشاہدہ اس نظریے کو غلط ثابت کرنے کے لیے کافی ہے۔ پھر یا تو اس نظریے کو ترک کرنا ہو گا۔ یا اس میں ترمیم اور تغیر و تبدل کرنا ہو گا۔ سائنس کا ہدف و مقصد ایک واحد ذی شان متحدہ نظریے GRAND UNIFICATION THEORY کی تلاش ہے جو کائنات کی چاروں اساسی قوتوں کا احاطہ کر سکے اور کل مظاہر قدرت کو تمام و کمال بیان کر سکے۔

نئے تجربے اور مشاہدات مسلسل جاری رہتے ہیں جن کی بنیاد پر نئے مفروضے اور کلیئے بنائے جاتے ہیں۔ سائنس کا ہر علم ہمیشہ آزمائشی اور تجرباتی ہے جہاں دیر یا سویر موجودہ نظریوں میں تبدیلیاں متوقع ہیں۔ اس کا احساس رہنا چاہیئے کہ سائنس کا طریق کار ہی ایسا ہے کہ منطقی طور پر کسی مکمل یا آخری حل کا حاصل کرنا نا ممکن ہے۔ اسے لازمی طور پر ایسا ہونا ہی چاہیئے کیوں کہ سائنس کا علم ہمیشہ تغیر پذیر اور ارتقائی ہے۔

مزید علم اور نئی معلومات کے ساتھ تبدیلیاں اس لیے ضروری ہیں۔ کہ مفروضوں اور نظریوں کی زیادہ سے زیادہ صحت حاصل کی جاسکے۔ پھر بھی پرانے نظریے قابلِ عمل رہتے ہیں اور ان سے استفادہ جاری رہتا ہے اور ان نظریوں کی تکنیکی اور عملی صداقت قایم رہتی ہے۔

واقعہ یہ ہے کہ سائنس مطلق صداقتوں ABSOLUTE TRUTHS کی کھوج اور تفتیش کی تائید نہیں کرتی بلکہ اس سے باز رہنے کی تلقین کرتی ہے اس لیے کہ سائنس میں مطلق صداقت کا کوئی وجود نہیں ہے۔

سائنس تکنیکی صداقتوں کو ترجیح دیتی ہے جو اپنی ایجادات کی بنا پر معقول صحت کے ساتھ آیندہ کے حالات اور واقعات کی ہائی سن برگ کی حدود کے اندر پیشن گوئی کرسکتے ہیں۔

۱۹۲۵ء میں ورنر ہائی سن برگ، شروڈنگر اور ڈیراک نے کوانٹم میکانکس کا نظریہ پیش کیا جس میں ہائی سن برگ کا غیر یقینیت PRINCIPLE UNCERTAINTY کا نظریہ بھی شامل ہے۔ غیر یقینیت کا نظریہ سائنس کا ایک اہم ستون ہے۔ کائنات کے مظاہر کی اس سے رہائی ممکن نہیں۔ اس نظریے کی رُو سے کسی طویل مدت کی پیشن گوئی ناممکن ہے۔

کائنات کے نظریوں میں ایک خود وجودی کائنات کا نظریہ بھی شامل ہے SELF CONTAINED COSMOS پروفیسر اسٹوین ہاکنگ جامعہ کیمبرج انگلستان میں نظریاتی طبیعیات اور اطلاقی ریاضی کے پروفیسر ہیں جہاں تین سو سال پہلے نیوٹن پروفیسر ہوا کرتے تھے۔ پروفیسر ہاکنگ اعصابی بیماری کی وجہ سے اپاہج اور معذور ہیں لیکن ذہانت و فطانت اور علمی لحاظ سے نابغۂ روزگار آئن اسٹائن کے ہم پلہ خیال کیے جاتے ہیں۔ انھوں نے جیمز ہارٹل کے تعاون سے کوانٹم موج دریافت کی اور ایک ایسی کائنات کا نظریہ بنایا جو خود وجودی ہے۔ اس نظریے کی رُو سے نہ کائنات کا کوئی کنارہ ہے اور نہ اس کی حدود مقرر ہیں۔ پروفیسر ہاکنگ اس نظریے پر کوانٹم میکانکس کے اطلاق کی وجہ سے پہنچے ہیں۔ یہ بالکل تجریدی ABSTRACT نظریہ ہے جو ریاضی کی

شکل میں ہے۔ اس نظریے کے تحت نہ کائنات پیدا ہوئی ہے اور نہ اس کا خاتمہ ہوگا۔ اس نظریے کی رو سے خود خالق کا وجود و مقام زیر بحث آجاتا ہے۔ پروفیسر ہاکنگ دوسرے سائنس دانوں کے تعاون سے ایک ذی شان متحدہ نظریے کی تلاش میں ہیں جسے کشش ثقل کا کوانٹم نظریہ کہہ سکتے ہیں۔

چند جملے سائنٹیفک رویہ سے متعلق بھی بے محل نہیں ہوں گے۔

سائنس بنیادی طور پر ایک رویہ اور اندازِ فکر ہے نہ کہ محض معلومات کا ذخیرہ سائنٹیفک رویہ اب ایک عام گھریلو لفظ بن گیا ہے اور زبان زدِ خاص و عام ہے اور ہر پڑھا لکھا شخص اس سے آشنا ہے لیکن اس کے صحیح مفہوم سے کم لوگ ہی واقف ہیں اس لیے یہ نہ صرف برمحل بلکہ ضروری ہے کہ سائنٹیفک رویہ کی صحیح تعریف سے کما حقہ، واقفیت حاصل کی جائے۔

سائنسی رویہ کا یہ مقصد ہے کہ کائنات اور اس کے مظاہر فطرت، انسانی ذہن، اس کے شعور اور لاشعور کو سمجھنے کی کوشش کی جائے اور ان کو سمجھنے کے قابل بنایا جائے۔

سائنسی نظریے کی ایک بنیادی خصوصیت یہ ہے کہ وہ مشاہدوں اور تجربوں کی کسوٹی پر پورا اترے۔ ایک اور شرط بھی ہے کہ وہ نظریہ مسائل کو عقلی اور منطقی طور پر سمجھنے اور اس کی بنیاد پر پیش گوئی کرنے کی صلاحیت رکھتا ہو۔ فنونِ لطیفہ اور اعتقادی اعمال کے لیے ان چیزوں کی ضرورت نہیں ہے، عقاید فطرتی شوق تجسس دریافت طلبی کے جذبے اور تیز چبھنے والے جرحی اور منطقی سوالات کی برداشت نہیں رکھتے۔

یہ جان کر شاید اکثر لوگوں کو تعجب ہوگا کہ سائنس داں ہونا اور بات ہے اور جذباتی مسائل سے متعلق خصوصاً مذہبی اعتقادات میں جب کہ وہ سائنس داں بچپن میں غسل ذہنی BRAIN WASHING کے عمل سے گزرا ہو سائنٹفک رویہ رکھنا بالکل جداگانہ بات ہے۔

کائنات کی تخلیق کے اعتقادات

بائبل قدیم انجیل OLDTESTAMENT کے باب جی نی سس میں کائنات سے متعلق مذکور ہے۔

۱۔ یوم اول: شروع میں خدا نے آسمان و زمین بنائے۔ پھر خدا نے فرمایا کہ روشنی ہو جائے اور روشنی ہو گئی۔ خدا نے روشنی کو دن کہا اور تاریکی کو رات۔ پھر شام ہوئی اور صبح ہوئی۔

یوم دوم : خدا نے پانی کے درمیان فرمامنٹ بنایا اور پھر فرمامنٹ کے اوپر اور نیچے پانی کو جدا کیا (فرمامنٹ۔ آسمان معہ بادل، تارے وغیرہ)۔

یوم سوم : خدا نے حکم کیا کہ خشک زمین پیدا ہو اور وہ ہو گئی۔ خدا نے خشکی کو زمین کہا۔ پانی جو جگہ جگہ سے جمع ہو گیا۔ اُسے سمندر کہا گیا۔ نباتات اور پودے جن سے بیج پیدا ہوتے تھے اور پھلوں کے درخت نمودار ہوئے۔

یوم چہارم : بڑی روشنیاں پیدا ہوئیں جن کی عملداری دن میں تھی۔ اور کم تر روشنی پیدا ہوئی جس کی عملداری رات میں ہوتی تھی۔ (سورج اور چاند) ستارے، موسم، دن اور سال بنائے گئے۔

یوم پنجم : جانداروں کے جھنڈ پیدا ہوئے۔ پرندے، آبی جاندار اور زمین کے مویشی، جانور اور چوپائے پیدا ہوئے۔

یوم ششم: خدا نے انسان کو اپنے پرتو میں بنایا۔ عورت مرد کی پسلی سے پیدا کی گئی اور بعد کو آدم و حوّا کو باغِ عدن فردوس بریں میں رکھا گیا

یوم ہفتم : خدا نے آرام کیا۔

قرآن کریم کی سورت السجدہ میں بھی مرقوم ہے کہ " وہ خالق ہے جس نے آسمان و زمین اور جو کچھ اُس کے درمیان میں ہے چھ دن میں بنایا "

ان آسمانی کتابوں کو صرف بڑے عالم دین اور مفسر ہی سمجھ سکتے ہیں تخلیق کے ان چھ دِنوں کی مناسب تفسیر و تعبیر بھی وہی کر سکتے ہوں گے۔ یہ کم علم سائنس دانوں کے بس کی بات نہیں ہے۔ کائنات کی تخلیق سے متعلق جو کچھ انھوں نے سمجھا ہے اور نظریے بنائے ہیں اُس کی تفصیل اوپر دی جا چکی ہے ایک اور مشاہدہ قابل ذکر ہے وہ یہ کہ جب تک خوش عقیدہ لوگ " ایمان بالغیب " کے قائل اور پابند ہیں وہ ٹھوس بنیاد پر قایم ہیں۔ لیکن بعض عقیدت مند نادان شارحین نیک نیتی سے لیکن جذباتی ہو کر جب عقیدوں کا سائنسی نظریوں کی بنیاد پر جواز پیدا کرتے اور انھیں سائنس کی رُو سے ثابت کرنے کی ناکام کوشش کرتے ہیں تو یہ پُر خطر اور کانٹوں بھری وادی میں قدم رکھتے ہیں۔ اگر کھینچ تان کر اور من مانی تعبیریں کر کے سائنسی جواز پیدا کرنے اور کم تر ذہن کی سطح کے لوگوں پر رُعب جمانے اور قائل کرنے کی خام کوشش بھی کی گئی تو اس بنیادی امر کو ہرگز نہ بھولنا چاہیئے کہ سائنسی نظریات تیزی سے بدلتے رہتے ہیں۔ جن کا مفصل ذکر پہلے آ چکا ہے۔ اگر نظریات بدل گئے جن کا غالب امکان ہے تب آپ کیا کریں گے ؟ کیا پھر سے کھینچا تانی کر کے یکسر مختلف بلکہ بعض اوقات مخالف نظریوں پر فٹ کرنے کی کوشش کریں گے۔ ہائی سن برگ کا غیر یقینیت کا نظریہ UNCERTAINTY PRINCIPLE سائنس کا بنیادی ستون ہے جس کی وجہ سے کسی طویل عرصے کی پیشن گوئی کرنا ناممکن ہے۔ سائنس میں مطلق صداقت کا کوئی وجود نہیں ہے اور سائنس اس جستجو اور سعی لاحاصل سے باز رہنے کی تلقین کرتی ہے۔ اس لیے مناسب اور محفوظ طریقہ کار یہ ہے کہ سائنسی نظریات سے عقیدوں کا جواز پیدا کرنے کی کوشش سے گریز کیا جائے۔ نئے نظریوں کی اختلافی صورت میں خود عقائد کا احترام مجروح ہوتا ہے۔ کائنات کے مظاہر کے ساتھ مذہبی عقائد کی تطبیق اکثر صورتوں

میں علت و معلول CAUSE AND EFFECT RELATIONSHIP کے غلط رشتوں کی بھونڈی مثالیں بن جاتی ہیں۔ اس طرح کی کوشش ایک غیر عقلی، جذباتی بلکہ بچکانہ اور عبث فعل ہے۔ عقیدوں کے احترام کی خاطر ہی سہی اس سے احتراز دانش مندی ہے۔

آسمانی صحیفوں یا عقیدوں میں جو بھی ہو بعض نادان شارحین اس کو مضحکہ خیز بنا دیتے ہیں۔

آئرلینڈ کے ضلع آرماگ کے آرچ بشپ جیمس اشر نے ۱۶۵۰ء میں اعلان کیا کہ کائنات چار ہزار سال قبل مسیح (4004 – B.C) میں وجود میں آئی ہے۔ ادعائی تعلیم، لاعلمی اور ناواقفیت کی خوبیوں سے متصف ہونے کے زعم میں وہ کسی توجیہہ یا اختلاف کے قطعی روادار نہیں تھے۔

ڈاکٹر لائٹ فٹ نے جو جامعہ کیمبرج انگلستان میں معین امیر جامعہ تھے۔ کائنات کی تخلیق کی اس تاریخ سے اتفاق کرتے ہوئے خوش عقیدگی کا اتنا اور اضافہ کیا کہ بائبل کے باب جی نی سس کا اگر بغور مطالعہ کیا جائے تو مزید صحت حاصل کی جا سکتی ہے۔ اُن کا ایقان تھا کہ انسان کی پیدائش ۲۳ اکتوبر کو صبح ۹ بجے ہوئی جمعہ کا دن یوں لازم آیا کہ ہفتہ کا دن خدا کے آرام کا ہوتا ہے۔ اس طرح کے اعتقادات پر تبصرہ لاحاصل اور تضیع اوقات ہے۔

بعض عقیدت مندوں کی اعداد و شمار کی پُر خطر وادی میں قدم رکھنے کی جرأتِ بے باکی ایک اور مثال ملاحظہ ہو۔

انگلستان کے آرچ بشپ سینٹ آگسٹین نے چھٹی صدی عیسوی میں اپنی کتاب "خدا کا شہر" میں کائنات کی پیدائش کی تاریخ ۵ ہزار سال قبل مسیح بتائی ہے۔ کسی نے سینٹ آگسٹین سے سوال کیا کہ کائنات کی تخلیق اگر صرف پانچ ہزار سال قبل مسیح ہوئی ہے تو خدا جو ہمیشہ سے موجود ہے کائنات کی تخلیق سے پہلے کیا کرتا رہا تھا۔ آگسٹین نے جواب دیا کہ وقت کائنات کی صفت ہے اس لیے کائنات کی تخلیق سے پہلے وقت کا وجود ہی نہیں تھا۔ خالق اس عرصے میں ایسے لوگوں کے لیے جو اس طرح

کے گستاخانہ سوال کرتے ہیں۔ دوزخ بنارہا تھا۔ گزشتہ تین دہائیوں سے کائناتی مظاہر کی جدید معلومات کا ایک سیلاب آیا ہوا ہے اور سائنسی تکنیک کی ترقی کی رفتار تیز سے تیز تر ہوتی جارہی ہے۔ اسی پس منظر میں فلسفۂ سائنس بھی تبدیل ہو رہا ہے۔

علامہ اقبال کے زمانے میں فلسفیوں کا طرزِ تفکر جداگانہ تھا۔ وہ خرد کی نظریات کی تبدیلیوں کو اس کی خامی سمجھتے تھے کہ اس میں ثبات نہیں ہے۔ فرماتے ہیں ؎

میں کیسے سمجھتا کہ تو ہے یا کہ نہیں ہے
ہر دم متغیر تھے خرد کے نظریات

اب اس کو کیا کیا جائے کہ خرد کے نظریات کا تغیر ہی سائنس کی طاقت ہے۔ یہ نظریات ہمیشہ بدلتے رہتے ہیں۔ سائنس کی بنیادی قوت ہی یہ ہے کہ وہ خود تصحیحی ہے۔

دوسرے ملکوں کی طرح آسٹریلیا میں بھی بیسیوں عقاید کے لوگ بستے ہیں۔ نوجوان نسل کے اکثر لوگوں نے یہاں کے مدرسوں اور پھر جامعات میں مختلف علوم کی بشمول سائنس کے ایک ہی ماحول اور مشترک پروفیسروں سے تعلیم پائی ہے اور جب ان مختلف عقاید کے لوگ یونین میں جمع ہوتے اور عام مباحث میں حصہ لیتے ہیں تو اکثر ہم خیال ہوتے اور منطقی، استدلالی طرز پر تبادلۂ خیال کرتے ہیں لیکن جب کبھی عقاید کی بات چھڑتی ہے تو ہندو، مسلمان، عیسائی، یہودی، بدھ مت کے پیرو اور سکھ بھی سارا استدلال اور منطق بھول جاتے ہیں۔ پتہ چلتا ہے کہ ہر مذہب کا فرد اپنے عقیدوں پر نہ صرف شدت سے قایم ہے بلکہ دوسرے عقیدے والوں کو غلط بلکہ مخالف سمجھتا ہے ہر عقیدے کے پیرو اپنے عقائد کو کائنات کے مظاہر اور سائنسی تکنیک پر فِٹ کرنے کی کوشش کرتے ہیں یہ سب بے حد اعلا تعلیم یافتہ لوگ ہیں اور اپنے علم کو اپنے عقیدوں کی حقانیت کے جواز کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ اگر آپ عقائد سے قطع نظر کر کے کھلے دل

ہے اس عجیب مشاہدے پر غور کریں تو اُن سب میں آپ کو ایک قدرِ مشترک نظر آئے گی اور وہ اُن افراد کا اپنے مخصوص عقیدے کے خاندان میں پیدائش کا حادثہ ہے اور پھر پیدائش سے لگا کر بچے کے غیر محفوظ، تاثر اور جراحت پذیر ذہن پر عقائد تھوپ دیے جاتے ہیں اور اُن پر غسل ذہنی کا مسلسل عمل کیا جاتا ہے جس سے اُن کا عمر بھر پیچھا نہیں چھوٹتا اُن کو اس کا موقع ہی نہیں ملتا کہ وہ عقائد کو منطقی استدلال اور جرحی سوالات سے تجزیہ کر کے جانچ سکیں۔ وہ عقائد کو جوں کا توں بلاچوں وچرا قبول کرنے پر مجبور ہوتے ہیں۔ اُن کے ذہنوں پر عقائد کے بے جا اور مبالغہ آمیز احترام کا غلاف چڑھ جاتا ہے۔ جس سے اُن کا عمر بھر پیچھا نہیں چھوٹتا۔

بالغ ہونے کے بعد نہ صرف یہ کہ یہ عقائد پختہ عادت اور فطرت ثانیہ بن جاتے ہیں بلکہ اپنے خاندان، برادری اور قوم کی انا کا مسئلہ بھی بن جاتے ہیں۔ اس سلسلے میں ایک اور نکتہ قابلِ غور ہے کہ یہ نوجوان چاہے بڑے ہو کر نامور سائنس داں بن جائیں لیکن بچپن کے مسلسل غسلِ ذہنی کے عمل سے گزرنے کے بعد بعض سائنس داں عقائد کے حصار سے شاذونادر ہی باہر نکل سکتے ہیں۔ اس لیے نامور سائنس داں ہونا اور بات ہے اور صحیح سائنسی رویہ اور اندازِ فکر رکھنا بالکل جداگانہ بات ہے۔ جب عقائد کا سوال آتا ہے تو اُن کے سوچنے کا انداز محض جذباتی، غیر منطقی اور سائنٹیفک روح اور رویے کے منافی ہوتا ہے بلکہ وہ اپنے علم کو اپنے عقائد کا جواز تلاش کرنے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔

اگر بچپن میں بچوں پر غسل ذہنی کے مسلسل اور متواتر عمل کی انتہائی طاقت اور اُس کے دیرپا بلکہ عمر بھر کے اثرات کی اہمیت کو وضاحت سے سمجھا جائے تو استدلالی، منطقی اور سائنسی رویے کی اشاعت کی آدھی سے زیادہ جنگ جیتی جاسکتی ہے۔

اگر آپ اٹھارویں صدی کے مشہور مقرر ایڈمنڈ برگ اور ہٹلر کی تقریروں کا مقابلہ کریں تو اندازہ ہوجائے گا کہ فن تقریر نے کتنی ترقی کی ہے اور

یہ کہ سامعین کے ذہن اگر کسی آئیڈیالوجی کو ماننے کی طرف مائل ہوں تو پورا مجمع سحرزدہ ہو جاتا ہے۔ اُس کے پروپگنڈا کے وزیر گوئبلز نے ثابت کر دکھایا کہ جھوٹ کتنا ہی سفید اور بڑا کیوں نہ ہو لیکن یہ اگر انتہائی تواتر سے بولا جائے اور مصنفین، پریس اور ذرائع ابلاغ عامہ کی کل طاقت اس کے پسِ پشت ہو تو دیر یا سویر لوگ اُسے ماننے لگے ہیں۔

شروع میں غلطی اس ایقان سے شروع ہوئی کہ لوگوں نے کتابوں میں پڑھا تھا کہ انسان فطرتاً استدلالی ہے اس لیے لیڈروں اور مصنفین نے اپنی دلیلیں اور مباحث اس مفروضے پر قایم کیے لیکن، اب صاف ظاہر ہوا ہے کہ اسٹیج کی تیز، رنگا رنگ اور ہر لحظ بدلتی ہوئی روشنی، راک میوزک اور اُس کے تیز باجے حاضرین کو نفیس قیاسی منطق SYLLOGISM سے کہیں زیادہ متاثر کرنے اور اُس کی رائے کو بدلنے کی زبردست طاقت اور اہلیت رکھتے ہیں اور یہ عمل مسلسل اعادے کے ساتھ ہو تو اُس کے مہلک اثرات کا اندازہ بھی نہیں لگایا جا سکتا۔ اس سلسلے میں ایک اور بات ذہن نشین رہنی چاہیئے کہ آئیڈیالوجی خواہ کیسی بھی ہو اور چاہے محض خیالی اور توہماتی ہو اُس کی طاقت فی نفسہٖ اُس آئیڈیالوجی میں اتنی نہیں ہے جتنی کہ اس کے ماننے والے لوگوں کی تعداد اور اُس کے پیروؤں کی عقیدت کی شدت میں ہے

ماخذ

COSMOS — CARL SAGAN

A BRIEF OF THE WORLD — STEPHEN HAWKING

SHORT HISTORY OF THE WORLD — H.G. WELLS

THE Imact OF SCIENCE ON SOCIETY — BERTRAND RUSSELL

THE COSMIC BLUE PRINT — PAUL DAVIES

سائنسی تکنیک کے عام اثرات

عربوں کے زمانے سے سائنس کے دو طریق عمل رہے ہیں۔

۱۔۔۔۔ ایک تو یہ کہ غور و تفکر سے چیزوں کی ماہیت معلوم کی جائے۔

۲۔۔۔۔ دوسرے یہ کہ ان خیالات کو تکنیک کے ذریعہ عملی جامہ پہنایا جائے۔

یونانی فلسفی، باستثناء آرشیمی دیس کے کاروبار حیات میں صرف نظریاتی دلچسپی رکھتے تھے اُن کو دُنیا کے راز اور بھیدوں کو جاننے کا کوئی خاص تجسّس نہ تھا۔ زیادہ تر اُس لیے کہ مہذب لوگ غلاموں کی محنت پر عیش و فراغت کی زندگی بسر کرتے تھے۔ ان کو تجربوں اور تکنیک سے نہ کوئی دلچسپی تھی نہ اس کی ضرورت تھی۔ سائنس کے عملی فائدوں سے دلچسپی جادو اور اوہام پرستی سے شروع ہوئی۔ عربوں نے پارس کے پتھر، سرچشمۂ حیات، کیمیا اور اکسیر کے گُر کی طرف توجہ دی۔ اس عمل سے یہ واہمہ تھا کہ تانبے کو سونے میں اور رانگے کو چاندی میں تبدیل کیا جا سکتا ہے۔ ان مقاصد کے حصول کی دھن میں انھوں نے علم کیمیا کی بعض دریافتیں بھی کر لیں لیکن وہ کسی ٹھوس اور اہم نظریاتی قانون کی دریافت نہ کر سکے اور اُن کی تکنیک بھی صرف ابتدائی رہی۔

بہر حال ازمنۂ وسطیٰ میں دو اہم دریافتیں ہوئیں جو انتہائی اہمیت کی حامل ثابت ہوئیں۔

ایک تو بارود کی ایجاد تھی اور دوسرے بحری پرکار کی دریافت تھی۔ اس کا ٹھیک سے پتہ نہیں کہ ان کی دریافت کس نے کی۔

بارود کی دریافت

بارود کی پہلی اہمیت تو اُس وقت ظاہر ہوئی جب اس کی مدد سے مرکزی حکومت باغی سرداروں اور جاگیرداروں کو زیر نگیں کر سکی۔ اگر انگلستان کے بادشاہ جان کے پاس توپیں ہوتیں تو عوام منشور اعظم MAGNACARTA کبھی نہ حاصل کر سکتے۔ ازمنۂ وسطیٰ میں عام طور پر لاقانونیت تھی اور اس کی سخت ضرورت تھی کہ قانون کی حکمرانی قایم کی جا سکے لیکن یہ صرف مرکزی حکومت ہی کر سکتی تھی۔ جاگیردار صرف اپنے قلعوں کی مضبوطی پر بھروسہ کرتے تھے لیکن یہ توپوں کے آگے بے حقیقت تھے۔ یہی وجہ تھی کہ بعد کے زمانے کے ٹیوڈر بادشاہ، اگلے زمانے کے بادشاہوں سے زیادہ طاقت ور تھے۔ اسی طرح کی صورتِ حال فرانس اور مملکت ہسپانیہ میں بھی نمودار ہوئی۔ پندرہویں صدی کے آخر میں مرکزی حکومت کی طاقت بارود اور توپوں کی ایجاد سے اور زیادہ ہوئی۔ اُس وقت سے آج تک مرکزی حکومت کی طاقت میں مسلسل اضافہ ہو رہا ہے اور یہ زیادہ تر نئے اور ہلاکت آفریں ہتھیاروں کی وجہ سے ممکن ہوا۔ اس کا آغاز انگلستان میں ہنری سادس، فرانس میں لوئی یازدہم اور اسپین میں فرڈی نینڈ اور ازابیلا کے عہد سے ہوا۔ وہ توپوں کا آتشیں اسلحہ تھا جو اُن کی کامیابی کا سبب بنا۔

بحری پرکار

جہازرانی میں بحری پرکار کی بھی اتنی ہی اہمیت تھی۔ اس نے نئے ممالک کی دریافت کے عہد کو ممکن بنایا اور نئی دنیا میں سفید فام اقوام کے لیے تسخیر ممالک اور نوآبادیاں بسانے کا راستہ کھل گیا۔ افریقہ کے راس اُمید کے راستے سے جہازوں کے گزرنے کی وجہ سے ہندستان فتح ہو سکا اور یورپ اور چین کے درمیان تجارتی آمد و رفت ہونے لگی۔ اسی کی بدولت سمندری طاقت میں بے حد اضافہ ہوا اور اس طرح دنیا پر یورپ کی بالادستی قایم ہوئی۔

صرف اسی صدی میں یہ برتری ختم ہوئی ہے ۔

بھاپ اور حرارت کی توانائی

سائنسی تکنیک میں اتنی اہم دوسری دریافت اسی وقت ہو سکی جب بھاپ اور حرارت سے صنعتی انقلاب ظہور میں آیا۔ ایٹم بم کے دھماکے کے بعد گزشتہ دہائیوں میں بہت سے لوگ سوچنے لگے ہیں کہ شاید سائنس کی ترقی کچھ ضرورت سے زیادہ ہی ہوگئی ہے۔ لیکن یہ کوئی نئی بات نہیں ہے۔

صنعتی انقلاب سے انگلستان اور امریکہ دونوں ملکوں میں عوام پر ناقابلِ بیان مصیبتیں ٹوٹی ہیں۔ میں نہیں سمجھتا کہ معاشی تاریخ کا کوئی طالب علم شک کر سکتا ہے کہ ابتداء ۱۹ ویں صدی میں انگلستان میں عوام اتنے ہی خوش اور مطمئن تھے جتنا کہ اس سے پہلے کی صدی میں۔ یہ بے اطمینانی محض سائنسی تکنیک کی وجہ سے پیدا ہوئی۔

روئی COTTON

اب روئی کی مثال لیجیے۔ یہ ابتدائی صنعتی انقلاب کی سب سے اہم مثال ہے۔ انگلستان میں لنکا شائر کی روئی اور کپڑوں کے کارخانوں میں (جن سے کمیونزم کے بانی مارکس اور اینجلز اپنی روزی کماتے تھے) مزدور بچے بارہ سے سولہ گھنٹے روز کام کرتے تھے اور نیند کے غلبے سے جب اونگھنے لگتے تو بے چاروں کی خوب پٹائی ہوتی تھی لیکن بعض نیند کے متوالے ایسے ہوتے کہ باوجود پٹائی کے وہ ہرگز نہ جاگ سکتے اور لڑھک کر مشینوں میں جا پڑتے اور پھر یا تو اُن کے ہاتھ پیر کٹ جاتے یا بعض مر بھی جاتے۔ ماں باپ کو اپنی اولاد کی یہ اذیت اور عقوبت برداشت ہی کرنی پڑتی تھی اس لیے کہ وہ اُن سے کچھ بہتر حالت میں نہیں تھے۔ مشینوں کی وجہ سے سیکڑوں حرفت پیشہ دست کار بے روزگار ہو گئے۔ دیہی علاقوں سے مزدور احاطے کے قانون ENCLOSURE ACT کی وجہ سے مجبوراً شہروں میں مزدوری کے

لے ہنکائے جاتے اور اسی قانون کی وجہ سے زمین دار غنی اور کسان محتاج ہو گئے۔
مزدور انجمنیں ۱۸۲۴ء تک غیر قانونی تھیں۔ حکومت دہشت گرد غنڈوں کو ملازم رکھتی تھی تاکہ مزدوروں کے دماغوں سے انقلابی اور باغیانہ خیالات کی ہوا نکال دیں۔ پھر یا تو انھیں جلا وطن کر دیا جاتا تھا یا پھانسی پر لٹکا دیتے تھے۔ انگلستان میں مشینوں کے استعمال کا پہلا اثر یہ ہوا۔

اسی دوران میں امریکہ میں بھی انتہائی برا حال تھا۔ امریکہ میں جنگ آزادی کے وقت بلکہ اس کے چند سال بعد تک بھی جنوبی ریاستیں انسداد غلامی کی طرف مائل تھیں اور آسے غیر قانونی قرار دینے پر تیار تھیں لیکن ۱۷۹۳ء میں وہٹنے نے روئی دھنکنے کی مشین ایجاد کی۔ اس مشین کے استعمال سے پہلے کالے غلام ایک دن میں ایک پونڈ روئی صاف کرتے تھے لیکن اس مشین سے ایک دن میں ۵۰ پونڈ روئی صاف ہونے لگی۔ مشینوں کی بدولت انگلستان میں بچے پندرہ گھنٹے روز کام کرنے پر مجبور تھے۔ کچھ اسی طرح کا حال امریکہ میں بھی تھا۔ مسٹر وہٹنے کی ایجاد سے قبل غلاموں سے ناقابل برداشت کام لیا جاتا تھا۔ اگرچہ کہ غلاموں کی تجارت ۱۸۰۸ء میں بند ہو گئی تھی۔ لیکن اس عرصہ میں روئی کی کاشت بے تحاشہ بڑھ گئی اس فصل کو اٹھانے اور روئی دھنکنے کے لیے مزید کالے غلام درآمد کیے گئے۔ انتہائی جنوبی ریاستوں میں نظام صحت بے حد ناقص تھا اور غلاموں سے ظلم اور جبر سے کام لیا جاتا تھا۔ غلاموں کی تجارت کا ایک نہایت انسانیت کش پہلو یہ بھی تھا کہ ایک سفید آقا جس کے پاس کالی غلام لڑکیاں ہوتی تھیں۔ اُن سے وہ بچے پیدا کرتا تھا۔ جو اپنی باری میں اُس کے غلام ہو جاتے تھے۔ اور جب کبھی نقد رقم کی ضرورت ہوتی تو وہ اُن کو دوسرے بڑے زمین داروں کے ہاتھ فروخت کر دیتا تھا۔ یہ غلام اکثر پیٹ کے کیچوؤں، ملیریا اور زرد بخار سے مر جاتے تھے۔ امریکہ میں اس انسانیت سوز ظلم وستم کے خاتمے کی کوشش خانہ جنگی کی صورت میں نکلی۔ اگر روئی کی صنعت غیر سائنسی رہتی تو یقیناً یہ خانہ جنگی نہ ہوتی۔

دوسرے ملکوں میں بھی اس سائنسی صنعتی ترقی کے اثرات ظاہر ہوئے۔ کپڑوں کی فروخت ہندوستان اور افریقہ کے ممالک میں روز افزوں بڑھتی رہی اور اس کے نتیجے میں انگلستان میں شہنشاہیت کا قیام ہوا۔ افریقی لوگوں کو سکھایا گیا کہ ننگے پھرنا غیر مہذب حرکت ہے۔ یہ تعلیم عیسائی مشنریوں نے برائے نام خرچ پر پھیلائی اور مغربی ممالک نے کپڑے کی فروخت سے منافع کمایا۔

میں نے روئی کی مثال اس امر پر زور دینے کے لیے دی ہے تاکہ سائنسی تکنیک سے ظاہر ہونے والے بُرے اثرات پیش نظر ہوں۔ لیکن یہ کوئی نرالی بات نہیں ہے۔ جو ظلم وستم میں نے بیان کیے ہیں وہ ایک عرصے کے بعد ہی بند ہو سکے۔ انگلستان میں بچوں کی بیگار بند ہوئی اور امریکہ میں غلامی کے دور کا خاتمہ ہوا اور اب انڈیا میں شہنشاہیت بھی ختم ہوئی۔ جو ظلم وستم اور ناانصافیاں افریقہ میں اب بھی جاری ہیں اُن کا روئی کے قصے سے کوئی تعلق نہیں ہے۔

بھاپ کی توانائی

صنعتی انقلاب میں اس توانائی کی بے حد اہمیت ہے اور اس کا امتیازی دائرہ کار نقل وحمل میں ہے۔ اس کا استعمال ریل گاڑیوں اور دُخانی جہازوں سے شروع ہوا۔ بھاپ کی توانائی کا نقل وحمل پر بڑے پیمانے پر اثر وسط ۱۹ ویں صدی میں ظاہر ہوا۔ جب کہ جہاز رانی سے وسطی امریکہ سفر وحضر کے لیے کھل گیا اور اُس کے اناج سے انگلستان اور امریکہ کی ریاست نیو انگلینڈ کی خوراک کی ضروریات پوری ہونے لگیں اور اکثر ملکوں کے عوام کی خوش حالی میں بے حد اضافہ ہوا اور انگلستان میں ملکہ وکٹوریہ کی سلطنت کو استحکام نصیب ہوا۔ لیکن فرانس میں نپولین کے قواعد وضوابط کی وجہ سے خوش حالی نہ آ سکی جہاں یہ حکم تھا کہ کسی شخص کی جائیداد اُس کے انتقال کے بعد لازمی طور پر اُس کے تمام بچوں میں مساوی طور پر تقسیم

ہو۔ لیکن زمین کے مالک کاشتکاروں کے پاس پہلے ہی بہت کم زمین ہوتی تھی۔

غلامی کے انسداد اور جمہوریت کے فروغ کی وجہ سے ابتدائی صنعتی انقلاب کے بڑے اور منفر اثرات اس نئی سائنسی تکنیک کے جلو میں ظاہر نہیں ہوئے آئرلینڈ کے کسان اور روس کے دہقان جو خود مختار نہیں تھے بدستور مصیبتیں جھیلتے رہے۔

سائنسی تکنیک کا دوسرا مرحلہ بجلی، تیل اور اندرونی احتراقی انجن سے متعلق ہے۔

تار برقی۔ ٹیلیگراف

بجلی کے بطور توانائی استعمال ہونے کے بہت پہلے وہ تار برقی یا برقی پیام رسانی میں استعمال ہونے لگی تھی۔ اس کے دو نہایت اہم نتیجے برآمد ہوئے۔ پہلے تو یہ کہ پیامات اور احکامات، انسانی ہرکارے یا گھڑسوار کی رفتار سے بہت پہلے سے پہنچنے لگے۔ دوسرے یہ کہ حکومتوں اور بڑے اداروں کے مرکزی محکمے کے اختیارات کا زیادہ استعمال ممکن ہوگیا۔ یہ واقعہ کہ تار برقی کے پیامات انسانی ذرائع سے بہت پہلے پہنچ جاتے تھے پولیس کے لیے بہت کارآمد ثابت ہوئے۔ تار برقی کی دریافت سے پہلے چور اور ڈاکو گھوڑوں پر بیٹھ کر فرار ہو جاتے اور پولیس کے قابو سے نکل جاتے تھے اور کسی ایسی جگہ پہنچ جاتے جہاں اُن کے جُرم کی خبر ابھی نہ پہنچی ہوتی۔ اس طرح ان کا دوبارہ گرفتار کرنا بہت مشکل ہوتا تھا۔ یہ اور بات ہے کہ بعض لوگ جن کو پولیس پکڑنا چاہتی تھی وہ عوام کے مددگار اور محسن ہوتے تھے۔

جرمن اور روسی عوام کی اکثریت نے ہٹلر اور اسٹالن کے دورِ حکومت میں کڑی مصیبتیں اٹھائیں اور بے حد ظلم جھیلے۔ اگر رسل و رسائل کے تیز ترین ذرائع مہیا نہ ہوتے تو یہ بھی اِن جابر حکومتوں سے بچ نکلتے پولیس کی تعاقب کی طاقت میں اضافہ ہمیشہ عوام کے مفاد میں نہیں ہے۔

تار برقی نے مرکزی حکومت کی طاقت میں بے حد اضافہ کیا ہے۔ پرانی شہنشاہتوں میں دور دراز فاصلوں کے صوبے بغاوت کر کے قبل اس کے کہ مرکزی حکومت کو اطلاع ہو اور وہ مداخلت کر سکے، اپنی آزاد حکومت بنا کر اُسے مضبوط کر لیتے تھے۔ یارک کے صوبہ دار کانسٹنٹائین نے خود کو شہنشاہ کا لقب دے لیا اور فوجوں کے ساتھ مارچ کرتا ہوا روم کے حکمرانوں کو علم ہونے سے قبل شہر کے دروازوں تک پہنچ گیا۔ اگر اُس زمانے میں تار برقی ہوتا تو شاید مغربی ممالک عیسائی مذہب نہ اختیار کرتے۔

۱۸۱۲ء میں امریکہ میں نیو آرلینس کی لڑائی صلح نامے پر دستخط ہو جانے کے بعد لڑی گئی اس لیے کہ جانبین کی فوجوں میں سے صلح کا کسی کو پتہ نہ تھا تار برقی سے پہلے سفیروں کے اختیارات جو اب کافی حد تک چھن گئے ہیں بہت زیادہ ہوا کرتے تھے۔ کیوں کہ تیز رسل و رسائل کی غیر موجودگی میں عاجلانہ فیصلوں کے لیے بہت کچھ سفیروں کی صواب دید پر چھوڑ دیا جاتا تھا۔

حکومتوں کے علاوہ بڑے تجارتی ادارے بھی تار برقی سے پہلے اپنے نمایندوں پر مکمل انحصار کرنے پر مجبور تھے۔ ملکہ الزبتھ کے زمانے میں انگریزوں کے تجارتی ادارے حکومت روس سے تجارتی تعلقات پیدا کرنے اور معاہدے کرنے کے لیے بس یہی کر سکتے تھے کہ سوچ سمجھ کر اپنے نمایندوں کا انتخاب کریں اور پھر خطوط، تجارتی مال و متاع، سونا اور رقم اُن کے حوالے کریں اور اس اُمید میں بیٹھے رہیں کہ حسب مُراد معاہدے ہو جائیں گے۔ گماشتوں کا اپنے افسرانِ بالا سے رابطہ لمبے عرصے کے بعد ہی ہو سکتا تھا اور پھر اُن کی ہدایتیں بھی جدید ترین نہیں ہو سکتی تھیں۔

تار برقی کا ایک راست نتیجہ مرکزی حکومت کی طاقت میں اضافے کی صورت میں ظاہر ہوا اور دُور دراز علاقوں کے عہدہ داروں کا اختیار تمیزی کم ہو گیا۔ علاوہ حکومت کے، جغرافیائی طور پر پھیلے ہوئے بڑے تجارتی ادارے بھی اسی صورتِ حال سے دوچار تھے۔ عموماً چند ہی اعلا عہدہ داروں کے پاس

انتظامی اختیارات ہوتے ہیں لیکن سائنسی تکنیک کی وجہ سے ان کے اختیارات اور زیادہ ہو گئے ہیں۔

جو سائنسی ترقی تار برقی سے شروع ہوئی وہ بے تار لاسلکی اور ریڈیو پر ختم ہوتی۔

برقی توانائی

بجلی بہ حیثیت توانائی کے، تار برقی کی بہ نسبت بہت حال کی دریافت ہے اور ابھی تک اُس کی تمام صلاحیتیں جن کی اس میں اہلیت ہے بروئے کار نہیں آسکی ہیں۔ معاشرتی تنظیم پر جو اُس کا اثر ہے اس کی نمایاں خصوصیت بجلی گھر ہیں جو لازمی طور پر مرکزی اقتدار میں اضافہ کرتے ہیں۔ جو افراد بجلی گھروں کو کنٹرول کرتے ہیں وہ ان بستیوں پر اختیار رکھتے ہیں۔ جن کا روشنی گرمی، پکانے اور بجلی کے بیسیوں استعمال پر انحصار ہے۔ میں امریکہ میں ایک کسان گھرانے میں کچھ دن ٹھہرا تھا۔ اُس کے مکین اکثر گھریلو کاموں کے لیے بجلی کے دست نگر تھے۔ بعض اوقات برفانی طوفان میں بجلی کے تار ٹوٹ جاتے تھے۔ اس طرح جو بے آرامی اور تکلیف پہنچتی تھی وہ ناقابلِ برداشت تھی۔ اگر ہم باغی ہوتے اور ہماری شکست و اطاعت کے لیے بجلی کاٹ دی جاتی تو ہمیں بہت جلد ہار ماننی پڑتی۔

تیل اور پٹرول

تیل اور دروں حرارتی احتراقی انجنوں کی اہمیت ہماری موجودہ سائنسی تکنیک میں ہر شخص پر واضح ہے۔ فنی اور انتظامی نقطہ نظر سے تیل کی کمپنیوں کا بہت بڑا ہونا لازمی ہے ورنہ وہ فنی ماہرین کی فراہمی، تیل کی تلاش میں کنوؤں کی کھدائی اور میلوں لانبی پائپ لائنوں کے اخراجات نہ برداشت کر سکتے۔

سیاست میں تیل کمپنیوں کی اہمیت گزشتہ ۳۰ سال میں ہر شخص پر

واضح ہو گئی ہے۔ یہ بالخصوص مشرق وسطیٰ، انڈونیشیا اور دوسرے تیل کے پیداواری ملکوں پر صادق آتی ہے مغربی ممالک اور روس کے درمیان مناقشے کی ایک بڑی وجہ تیل بھی ہے۔ بعض ممالک جو مغربی طاقتوں کے لیے جنگی اہمیت رکھتے ہیں ان میں کمیونزم کو بھی برداشت کر لیا جاتا ہے۔ تیل کی وجہ سے جنگوں کو خارج از امکان نہیں سمجھا جا سکتا۔

تیل نے ذرائع نقل وحمل بلکہ اکثر ملکوں کی معیشت پر جو مبالغہ آمیز اقتدار حاصل کر لیا ہے۔ وہ اظہر من الشمس ہے۔

لیکن اس کی وجہ سے جو سب سے اہم ترقی ہوئی ہے وہ قوتِ پرواز کی ہے ہوائی جہازوں نے حکومتوں کی طاقت کو بے اندازہ طور پر بڑھا دیا ہے۔ کوئی بغاوت یا جنگ اُس وقت تک کامیاب نہیں ہو سکتی جب تک اُس کے پاس ہوائی طاقت نہ ہو۔ نہ صرف ہوائی جنگی طاقت نے ترقی یافتہ حکومتوں کے اقتدار کو مزید بڑھایا ہے بلکہ بڑی اور چھوٹی طاقتوں کے اقتدار میں بہت غیر متناسب طریقے پر اضافہ کیا ہے صرف بڑی طاقتوں کے پاس جن کی سائنسی اور تکنیکی صلاحیت زیادہ ہو بڑی ہوائی طاقت ہو سکتی ہے اور کوئی چھوٹی حکومت اُس طاقت کے سامنے نہیں ٹھہر سکتی جسے مکمل ہوائی برتری نہ حاصل ہو۔

ایٹمی توانائی

اب یہ بحث ہمیں علم طبیعیات کی جدید تکنیکی ترقی کی طرف لے آئی ہے۔ ایٹمی توانائی کے غیر جنگی پُر امن مقاصد کا پورا اندازہ کرنا مشکل ہے۔ موجودہ حالت میں بجلی گھروں کی جو طاقت ہے۔ نئی ایٹمی تکنیک اس طاقت کے ارتکاز کو اور زیادہ کرتی ہے۔ سوویت روس کی حکومت نے منصوبہ بنایا تھا کہ ایٹمی طاقت کے ذریعے طبعی جغرافیائی حالت کو بدلیں گے اور پہاڑوں کو اُڑا کر دریاؤں کا رُخ بدل دیں گے اور ریگستانوں کو تالاب بنا دیں گے۔ لیکن جہاں تک موجودہ صورت حال کا تعلق ہے فی الحال ایٹمی توانائی کی اہمیت

زمانۂ امن میں اتنی نہیں ہے جتنی کہ جنگ کی صورت میں ہو سکتی ہے۔
جہاں تک ہمارا علم ساتھ دیتا ہے تاریخ میں جنگیں ہمیشہ ہوتی رہی ہیں۔
جنگوں کو اندرونی قومی اتحاد کے لیے بھی استعمال کیا گیا ہے اور جب سے سائنس کی ابتدا ہوئی ہے تکنیکی ترقی کا یہ سب سے اہم ذریعہ ثابت ہوئی ہیں۔
ویسے بھی بڑی حکومتوں اور طاقتوں کی فتوحات کا امکان بہ نسبت چھوٹی حکومتوں کے زیادہ ہے لیکن جنگ کے توسط سے ان بڑی حکومتوں کی طاقت میں مزید اضافہ ہوتا ہے۔
کسی بھی تکنیک میں اُس کی سائز کی ایک حد ہوتی ہے۔ روم کی عظیم شہنشاہیت کو جرمنی کے جنگلوں اور افریقہ کے ریگستانوں نے مزید توسیع سے روکا۔ ہندستان میں انگریزوں کی مزید فتوحات ہمالیہ پہاڑ کی وجہ سے رُک گئیں۔ نپولین کو روس کے انتہائی سرد برفانی موسم نے شکست دی۔
تار برقی سے پہلے عظیم سلطنتیں مرکزی اقتدار کم ہونے کے باعث ٹوٹ جاتی تھیں۔
اگلے زمانے میں فاصلے اور رسل و رسائل کی تاخیر مملکتوں اور ریاستوں کی وسعت کو محدود کرنے کی ذمہ دار تھیں۔ چوں کہ گھوڑے سے زیادہ تیز رفتار کوئی ذرائع نقل و حمل نہیں تھے اس لیے جب ریاستیں زیادہ وسیع ہو جاتی تھیں تو اُن پر کنٹرول قابو سے باہر ہو جاتا تھا۔ یہ کمی اور خامی تار برقی اور ریل نے دُور کر دی لیکن اُن کی اہمیت بھی دُور فاصلے کی اڑان کے ہوائی جہازوں کی وجہ سے کم ہو گئی ہے۔ گھڑ سوار سے زیادہ تیز پیام رسانی کا سلسلہ محدود پیمانے پر پیام رساں کبوتروں سے لیا گیا ہے۔
پوری دُنیا کی ایک حکومت بننے میں کوئی تکنیکی رکاوٹ نہیں رہی ہے۔
گزشتہ صدیوں کی بہ نسبت آیندہ جنگوں کی ہولناکی اور ہلاکت آفرینی کا بہت زیادہ ہونا یقینی امر ہے۔ اس لیے ایک واحد حکومت کے قیام میں نجات ہے۔ لہٰذا ایک عالمی حکومت کا بننا لازمی ہے ورنہ نوعِ انسانی پھر وحشیانہ اور ظالمانہ دور کی طرف لوٹ جائے گی یا پھر فنا ہو جائے گی۔

اس کا اعتراف ضروری ہے کہ ایک عالمی حکومت بننے میں کئی نفسیاتی دقتیں حائل ہیں۔ مجھے دُہرانے دیجیے کہ گزشتہ زمانوں میں جنگ سے نفرت اور خوف ملک میں اتحاد اور یک جہتی کا باعث ہوئے ہیں۔ ظاہر ہے کہ یہ حقیقی یا خیالی اور احتمالی دشمن کی موجودگی پر منحصر ہے۔ اس سے یہ ظاہر نتیجہ نکلتا ہے کہ عالمی حکومت صرف طاقت کے ذریعے قایم رہ سکتی ہے۔ نہ کہ اُس فطرتی وفاداری کی وجہ سے جو ملک میں جنگ کے زمانے میں پیدا ہوتی ہے۔

اب تک تو میں اُن تکنیکی ترقیوں کا ذکر کر رہا ہوں جو زیادہ تر طبیعیات، اور کیمیا کی بنیاد پر ہوئی ہیں اور حالیہ زمانے تک ان ہی کا بڑا حصہ رہا ہے۔ لیکن آیندہ حیاتیات۔ فعلیات اور نفسیاتی طریقِ عمل انسانوں کی زندگی کو زیادہ تر متاثر کریں گے۔

غذا اور آبادی

موجودہ زمانے (۱۹۵۰ء) میں دنیا کی آبادی میں فی سال ۲۰ ملین کے حساب سے اضافہ ہو رہا ہے۔ یہ اضافہ زیادہ تر روس اور جنوبی امریکہ اور جنوب مشرقی ایشیا میں ہو رہا ہے۔ مغربی یورپ اور امریکہ کی آبادی تقریباً غیر متغیر ہے۔ لیکن اس عرصے میں دنیا کی غذائی پیداوار پر بہت بار ہے۔ اور غذائی قلت کا اکثر خطرہ لگا رہتا ہے جس کی بڑی وجہ زراعت کے غیر سائنسی طریقے اور جنگلات کا بے دردی سے بے تحاشہ کاٹا جانا ہے۔ اگر اس سلسلے میں جنگلات کی کٹائی کا کوئی تدارک نہ کیا گیا اور اناج کے پیداواری اضافے کی عملی موثر کاروائی نہ کی گئی تو عالمی طور پر غذا کی کمی اور ایک عالم گیر جنگ کا خطرہ منڈلاتا رہے گا۔ سائنسی تکنیک ان حالات کو ایک حد تک ہی بدل سکتی ہے۔ جنگلوں کے کٹنے سے دُنیا کا ٹمپریچر بڑھے گا اور سبز گھر کے اثرات ظاہر ہوں گے۔ اعداد و شمار بتاتے ہیں کہ مغربی ممالک میں عمدہ علاج اور مانع حمل تدابیر موثر طور پر رائج ہیں۔ ایک سے اموات کم ہوتی

ہیں اور دوسرے سے بچّوں کی شرحِ پیدائش کم ہوتی ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہے کہ ان ممالک میں عمروں کا اوسط بڑھ جاتا ہے اور اس طرح نوجوانوں کا اوسط کم ہو رہا ہے اور بوڑھے زیادہ تعداد میں ہو گئے ہیں۔ بعض لوگوں کا خیال ہے کہ یہ بدقسمت صورتِ حال ہے لیکن ایک معمّر آدمی کی حیثیت سے میں اس سے متفق نہیں ہو سکتا۔ دنیا میں غذا کی کمی ایک حد تک زراعت میں سائنسی تکنیک کے عام استعمال سے دُور ہو سکتی ہے لیکن آبادی اگر موجودہ شرح سے بڑھتی رہی تو یہ تکنیک بھی غذا کی کمی کو نہیں روک سکے گی۔ نتیجے میں آبادی دو گروہوں میں بٹ جائے گی۔ ایک غربا، اور ناداروں کا گروہ ہو گا جس میں شرحِ پیدائش زیادہ ہو گی دوسرا متموّل گروہ ہو گا جس میں شرحِ پیدائش میں ٹھہراؤ ہو گا یہ صورتِ حال ایسی ہے جو بہ مشکل جنگ کو روک سکے گی۔ اگر جنگوں کے مستقل سلسلے کو روکنا ہے تو تمام دنیا میں شرحِ پیدائش پر سختی سے قابو پانا ہو گا اور اکثر ممالک میں یہ حکومت ہی کر سکتی ہے۔ اس طرح سائنسی تکنیک کی توسیع خواب گاہوں تک ہو جائے گی۔

دو امکانات اور ہیں۔ جنگیں اس قدر ہولناک اور ہلاکت خیز ہو جائیں کہ کثرتِ آبادی کا مسئلہ حل ہو جائے۔ سائنسی قوموں کو اگر شکست ہو جائے تو سائنسی تکنیک ہی کا خاتمہ ہو جائے گا۔

حیاتیاتی تحقیقات، جینیٹک طریقِ عمل سے انسانی زندگی کو متاثر کر سکتی ہے۔ ویسے تو بغیر سائنس کے بھی انسان پالتو اور زراعتی جانوروں اور پودوں کو ترقی دے کر بہتر انواع پیدا کر سکتے ہیں لیکن سائنسی تکنیک سے یہ ترقی بڑے پیمانے پر اور تیزی سے حاصل ہو سکتی ہے۔

اب تک جنیٹک تبدیلیاں یا تو صرف غیر معین ہوئی ہیں یا نقصان دہ، لیکن جدید ترین ترقیاتی جنیٹک (جینیاتی) تحقیقات سے موافق، خوشگوار اور حسبِ خواہش میوٹیشن تبدیلیاں بہت جلد کی جا سکیں گی جو انسان کے لئے مفید ہوں۔

جب جانوروں اور پودوں میں ایک لمبے عرصے تک اُن کی خصوصیات

بدل جائیں گی تو اس کا قوی امکان ہے کہ سائنسی تکنیک نوع انسانی کی بہتری اور برتری کے لیے استعمال کی جائیں گی۔ شروع شروع میں مذہبی لوگوں کی طرف سے اور اخلاقی بنیاد پر بھی اس طرح کے تجربوں کی سخت مزاحمت کی جائے گی۔

لیکن فرض کیجیے کہ سویت روس والوں نے اپنی ذہنی رکاوٹوں اور ہچکچاہٹ پر قابو پا لیا اور جسمانی اور ذہنی لحاظ سے ایک برتر نسل پیدا کر لی جس میں جراثیم اور بیماریوں کی مزاحمت اور مقابلے کی زیادہ طاقت ہو گی تو دوسری قومیں جب دیکھیں گی کہ اگر ہم نے بھی ایسی نسلی ترقی نہ کی تو ہم جنگ میں ہار جائیں گے تو پھر وہ بھی پرانی ہچکچاہٹوں INHIBITIONS کو چھوڑ دیں گے ورنہ اگر جنگ ہوئی تو شکست کی صورت میں تو لازمی طور پر ان عقیدوں سے دست کش ہونا پڑے گا۔ کوئی سائنسی تکنیک خواہ کتنی ہی غیر اخلاقی اور بہیمانہ کیوں نہ ہو اگر جنگ میں فتح کا باعث ہو سکتی ہے تو ضرور ہر ملک اس کا اتباع کرے گا۔ یہ صورتِ حال اُس وقت تک قایم رہے گی جب تک تمام اقوام آیندہ جنگ کی ہولناکی اور عظیم ہلاکت آفرینی کے ڈر سے یہ سمجھ لیں کہ آیندہ عالمی جنگ نوعِ انسانی کی عظیم تباہی اور بربادی کا مسئلہ ہے اس لیے قوی امکان ہے کہ جنگ سے دست بردار ہو کر صلح و آشتی سے رہنا پسند کریں۔ آثار و قرائن بتاتے ہیں کہ اس طرزِ خیال کا زمانہ قریب ہے۔ اس لیے اس کا زیادہ امکان ہے کہ سائنسی تکنیک سے نسل انسانی کو بہتر بنانے پر خاص توجہ دی جائے گی۔

فعلیات اور نفسیات ایسے علوم ہیں جن کی سائنسی تکنیک ابھی ارتقار کے نسبتاً ابتدائی مرحلے میں ہے۔ دو عظیم انسانوں پاوٗلوف اور فرائیڈ نے ان علوم کی بنیاد رکھی۔ میں اس رائے سے متفق نہیں ہوں کہ ان کے درمیان کوئی بنیادی اختلاف یا تنازعہ ہے لیکن یہ امر ابھی مشتبہ اور غیر یقینی ہے کہ اس بنیاد پر کیسی عمارت کھڑی ہوئی۔ میرا خیال ہے کہ سیاسی طور پر جو مضمون سب سے اہم ثابت ہو گا وہ گروہی نفسیات ہے سائنسی نقطۂ نظر

سے گروہی نفسیات کا علم ابھی غیر ترقی یافتہ ہے اور جامعات کی تعلیم میں شامل نہیں ہے۔ بلکہ یہ ابھی اشتہار بازوں، سیاسی لیڈروں اور سب سے اہم جابر آمروں کے زیر سرپرستی اور اُن کے دائرہ کار میں ہے۔ بے درد عملی آدمیوں کے لیے جو یا تو دولت سمیٹنا چاہتے ہیں یا حکومت پر قبضہ کرنا چاہتے ہیں اس کا علم اور استعمال بے حد اہمیت رکھتا ہے۔ فی الواقع بہ حیثیت سائنس کے یہ انفرادی نفسیات پر مبنی ہے اور اب تک روزمرہ کے تجربے، وجدان اور عقل سلیم پر منحصر ہے۔ پروپگنڈے کے موجودہ طریقوں اور تکنیک کی وجہ سے اس کی اہمیت انتہائی طور پر بڑھ گئی ہے۔ اس کے فروغ میں سب سے موثر حربہ وہ طرز عمل ہے جسے 'تعلیم' کا نام دیا گیا ہے۔ مذہبی تعلیم بھی ایک حد تک اس کی آلۂ کار ہے۔ لیکن ذرایع ابلاغ جیسے اخبارات رسالے سینما، ریڈیو، ٹیلی ویژن اور جلسۂ عام اور بڑے مجموں کو متاثر اور مسحور کرنے میں جوشِ خطابت ترغیب و تحریص فی الحقیقت ایک فن ہے۔

اگر آپ اٹھارویں صدی کے مشہور و معروف مقرر ایڈمنڈ برک اور ہٹلر کی تقریروں کا مقابلہ کریں تو آپ کو اندازہ ہو جائے گا کہ اس فنِ تقریر نے کتنی ترقی کی ہے۔ شروع میں غلطی اس ایقان سے شروع ہوئی کہ لوگوں نے کتابوں میں پڑھا تھا کہ انسان استدلالی فرد ہے اس لیے مقررین نے اپنی دلیلیں اور مباحث اس مفروضے پر قایم کیے۔ اب صاف ظاہر ہوا ہے کہ اسٹیج کی رنگا رنگ تیز روشنی، راک میوزک اور اس کے پُرشور باجے حاضرین کو شاندار نفیس قیاس منطقی SYLLOGISM سے کہیں زیادہ سامعین کو متاثر کرتے اور ان کی رائے کو بدلنے کی اہلیت رکھتے ہیں۔

یہ توقع بجا ہے کہ وقت گزرنے کے ساتھ کوئی شخص کسی دوسرے کی رائے اور اس کے عقیدے کو یقینی طور سے بدل سکتا ہے بشرطیکہ معمول کچی عمر کا ہو اور عامل کو حکومت کی سرپرستی یا کسی انتہا پسند گروہ کی طرف

سے مالی امداد اور ذرایع ابلاغ مہیا ہوں۔ سب سے غالب اثر ماں باپ اور خاندان کا ہے اور کہیں زیادہ موثر اُس وقت ہوتا ہے جب کہ بچے کی عمر دس سال سے کم ہو اور اس کو مذہبی اور اعتقادی ادعائی تعلیم تکرار سے دی جائے۔ اگر تیز پُر شور موسیقی کے ذریعے اعتقادی نظمیں اور گانے مسلسل اعادے کے ساتھ ذہن نشین کرائے جائیں تو یہ بچے کے لاشعور میں جم جاتے ہیں۔

اگر سائنس داں کسی سائنسی آمرانہ حکومت میں اس فن کو فروغ دینے کی کوشش کریں تو بے اندازہ ترقی ہو سکتی ہے اور اس کے کئی حسب دلخواہ نتائج ظاہر ہو سکتے ہیں۔ یہ مستقبل کے سائنس دانوں کا کام ہوگا کہ ان معمولات کو باضابطہ بنائیں اور اس کا حساب لگائیں کہ فی متنفس کتنا خرچ آئے گا کہ بچوں کو غسلِ ذہنی کے ذریعہ باور کرایا جائے کہ برف سیاہ ہوتی ہے اگرچہ کہ اس سائنسی طریقے کی بڑی تن دہی اور سرگرمی سے تعلیم حاصل کی جائے گی۔ لیکن یہ راز صرف حکمراں طبقے تک محدود رہے گا اور عوام کو اس کا علم نہیں ہونے پائے گا کہ یہ ایقانات اور اذعان کس طرح رُو بہ عمل لائے جاتے ہیں۔ تب یہ تکنیک بے عیب اور کامل ہو جائے گی تو ہر کوئی حکومت وزارت تعلیم کے ذریعے ایک نسل کی مدت میں اپنی قوم پر اس قدر قابو پالے گی کہ اُسے کسی پولیس یا فوج کی ضرورت نہیں رہے گی۔ لیکن ابھی تک (۱۹۵۲ء) صرف ایک حکومت ہی ایسی ہے جو سیاست دانوں کی یہ جنت بنا سکی ہے۔ اس سے ظاہر ہے کہ بچپن میں غسل ذہنی اور بڑوں میں بھی ادعائی تعلیم کی تکرار کا کتنا گہرا اور دیرپا اثر ہوتا ہے۔

سائنسی تکنیک کے معاشرے پر جو اثرات ہوئے ہیں وہ متعدد اور بے حد اہم ہوئے ہیں۔ یہ اثرات ملک کی سیاسی اور معاشی حالات پر منحصر ہوتے ہیں اور بعض لازمی اور لابدی ہیں۔ میں فی الوقت لازمی اثرات ہی کا ذکر کروں گا۔

سائنسی تکنیک کا سب سے ظاہر اور ناگزیر اثر معاشرے پر یہ ہوتا ہے

کہ وہ اسے زیادہ فطری اور منظم بنا دیتا ہے ان معنوں میں کہ اُس کی ساخت کے مختلف اجزاء انحصار باہمی کے تابع ہو جاتے ہیں۔

پیداواری حلقے میں اس کی دو صورتیں ہو سکتی ہیں۔

ایک صورت تو یہ ہوتی ہے کہ مختلف افراد جو ایک ہی کارخانے میں کام کرتے ہیں لازمی طور پر آپس میں بہت قریبی تعلق رکھتے ہیں۔

دوسری صورت میں باہمی تعلق اگرچہ کہ اس قدر قریبی نہیں ہوتا پھر بھی اہم ہے۔ وہ ایک پیداواری نظام کا تعلق دوسرے نظام سے ہے۔ سائنسی ترقی کے ہر اقدام سے یہ زیادہ اہم ہوتا جاتا ہے۔

ایک غیر ترقی یافتہ یا ترقی پذیر ملک میں بھی ایک کسان کم قیمت زراعتی اوزاروں سے اپنی ضرورت کا پورا اناج پیدا کر لیتا ہے۔ باہر سے خریداری کی اُس کی ضروریات صرف آلات کشادرزی، کپڑوں اور معدودے چند اور چیزوں جیسے نمک تک محدود ہوتی ہیں۔ بیرونی دنیا سے اُس کا تعلق قلیل ترین حد تک رہ جاتا ہے۔ اگر وہ اپنی بیوی بچوں کی مدد سے اپنے خاندان کی ضروریات سے کچھ زیادہ اناج پیدا کرے تو وہ انتہائی آزادی کی زندگی گزار سکتا ہے اگرچہ کہ اُسے سخت محنت کرنی پڑتی ہے۔ اور اُس کی زندگی نسبتاً غربت میں بسر ہوتی ہے۔ قحط کے زمانے میں وہ بھوکا رہ جاتا ہے اور ہو سکتا ہے کہ اُس کے بچے بھوک سے مر جائیں۔ اسے اپنی آزادی کی بھاری قیمت ادا کرنی پڑتی ہے اور دوسرے مہذب لوگ شاید ہی اُس کی آزاد زندگی سے تبادلہ چاہیں گے۔ صنعتی انقلاب کے آنے تک مہذب ممالک کے اکثر کسانوں کا یہی حال تھا۔

اگرچہ کہ کسانوں کی یوں ہی بڑی دکھ بھری زندگی ہوتی ہے۔ لیکن دو سنگدل دشمن اُن کو اور بھی مصیبت زدہ کر دیتے ہیں۔ ایک تو سُود خوار مہاجن ہیں اور دوسرے زمیندار۔

کسی بھی عہد کی تاریخ میں یہ تاریک اور دلگیر صورت حال ہوتی رہی ہے کہ خراب فصل کے زمانے میں جب فاقے ہونے لگتے تھے تو

کسان شہر میں رہنے والے زمین داروں سے قرض لینے پر مجبور ہو جاتے تھے۔ جو بھاری شرح سود پر ملتا تھا۔ ان زمین داروں کی نہ کوئی روایات ہوتی تھیں نہ دلوں میں رحم ہوتا تھا اور نہ قرض دار کسانوں کی طرح صبر و رضا کی جرأت اور ہمت ہوتی تھی جن مجبور کسانوں نے سود پر قرض لے کر یہ مہلک قدم اٹھایا وہ لازمی طور سے نئے تجارتی آقاؤں کے زر خرید غلام بن جاتے تھے اور وہ محنت کش کسان جو قوم کی ریڑھ کی ہڈی ہوتے تھے ان بے رحم چال بازوں کے بے دام کے چاکر بن جاتے تھے۔

یہ صورتِ حال ۱۹ویں صدی میں انگلستان میں، امریکہ کی ریاست کیلیفورنیا میں اور انگریزوں کے راج میں ہندستان میں موجود تھی اور شاید یہی وجہ تھی کہ مملکتِ چین کے کسانوں نے کمیونزم کی حمایت کی۔ یہ قدم اگرچہ کہ بے حد افسوسناک اور قابلِ ملامت ہے۔ لیکن عمومی معیشت میں زراعت کے انجذاب کا ناقابلِ گریز مرحلہ ہے۔

اس دور کے قابلِ رحم کسانوں کا موجودہ زمانے کے کیلیفورنیا، کینیڈا، آسٹریلیا اور ارجنٹائین کے کسانوں سے مقابلہ کیجیے۔ ان کسانوں کی جو بھی زراعتی پیداوار ہوتی ہے وہ برآمد کر دی جاتی ہے۔ اور اس برآمدی تجارت سے جو مالی خوش حالی میسر ہوتی ہے وہ دور دراز ملکوں میں جنگ چھڑنے، یورپ میں مارشل امدادی منصوبے سے یا پونڈ کی قیمت گرنے سے اور بھی سوا ہو جاتی ہے۔

ہر چیز سیاست پر منحصر ہو گئی ہے۔ چاہے واشنگٹن میں زراعتی لابی کی طاقت ہو یا یہ ڈر کہ ارجنٹینا کی سویت روس سے دوستی ہو جائے گی۔ ہو سکتا ہے کہ اب بھی اکا دکا کسان ایسے ہوں جو برائے نام آزاد و خود مختار ہوں لیکن حقیقی معنوں میں وہ بنکوں اور بڑے مالی اداروں کی مٹھی اور قبضہ قدرت میں ہوتے ہیں لیکن یہ اپنی جگہ سیاست میں دخیل ہوتے اور سیاست دانوں سے ساز باز اور جوڑ توڑ کرتے اور اپنی خوش حالی برقرار رکھتے ہیں۔

جب سوشلسٹ ملکوں سے تجارتی تعلقات اُستوار ہوں تو باہمی انحصار کم ہونے کے بجائے بڑھ جاتا ہے مثلاً جب انگلستان کی حکومت سویت روس سے معاہدے کرتی ہے تو اشیار کا باہمی تبادلہ ہوتا ہے اور اناج کے معاوضے میں مشینری برآمد کی جاتی ہے۔ لیکن آج کل تو غذائی معاملے اور پیداوار میں روس کا حال ابتر ہے۔

یہ سب زراعت پر سائنسی تکنیک کے اثرات ہیں۔

۱۹ویں صدی میں مالتھوس نے ایک طرح مذاق میں کہا تھا کہ یورپ کو چاہیئے کہ اپنی مکئی امریکہ میں پیدا کرے اور خود صنعت اور تجارت پر توجہ مرکوز رکھے۔ مذاق کی یہ بات اب صحیح ہوتی نظر آرہی ہے۔

سائنسی تکنیک سے صنعتی میدان میں جو باہمی انحصار کا (INTEGRATION) عمل ہوا ہے۔ وہ زراعت سے کہیں زیادہ اور قریبی ہوا ہے۔ صنعتی ترقی کا جو ظاہری عمل عیاں ہوا ہے وہ دیہاتوں سے شہروں کی طرف انتقال آبادی کا ہے۔ شہری باشندہ بہ نسبت کسان کے کہیں زیادہ یار باش اور ملنسار ہوتا ہے اور بحث و مباحثوں میں حصہ لیتا اور اُن سے اثر قبول کرتا ہے۔ مجموعی طور پر وہ گروہی ماحول کا فرد ہوتا ہے۔ اُس کے تفریحی مشاغل بھی اُسے مجمعوں اور جلسوں میں لے جاتے ہیں اور فطرت کی موسمی تبدیلیوں، دن اور رات گرمی یا سردی کے موسم، بارش اور خشک سالی کا اس پر بہت کم اثر ہوتا ہے اور نہ اسے یہ ڈر لگا رہتا ہے کہ اُس کی فصلیں، خشک سالی، برف، پالے یا سیلابی بارش سے خراب ہو جائیں گی۔ جس بات کی اُس کے پاس اہمیت ہے وہ یار دوستوں کا جمگھٹا ہے اور تمام معاشرتی نظاموں اور کلبوں اور جلسوں میں اُس کا امتیازی مقام ہے۔

ایک ایسے آدمی کی مثال لیجیے جو کسی کارخانے میں کام کرتا ہے اور یہ کہ کتنی انجمنیں اور مزدور یونین اُس کی زندگی کو متاثر کرتی ہیں۔ سب سے پہلے تو خود کارخانہ ہے یا وہ کسی دوسرے بڑے کارخانے کی شاخ ہے۔ پھر اُس کی مزدور یونین اور اُس کی اپنی سیاسی پارٹی ہے۔ اُسے رہائش کے

لیے شاید تعمیری سوسائٹی یا حکومت کی طرف سے کم کرایہ کا ایک گھر مل جائے۔ اُس کے بچے سرکاری اسکول میں جاتے ہیں۔ اگر وہ اخبار پڑھتا ہے، سینما یا تھیٹر جاتا ہے یا فٹ بال میچ دیکھنے جاتا ہے تو یہ ساری سہولتیں طاقتور انجمنوں کی طرف سے فراہم کی جاتی ہیں۔ بالواسطہ طور پر اپنے آجر کے توسط سے اُس کا انحصار اُن ملکوں یا کارخانوں پر ہوتا ہے جن سے کہ خام مال خریدا جاتا ہے۔ یا اُن خریداروں پر جو اُس سے تیار مال خریدتے ہیں ان سب سے زیادہ اثر اور تنظیم حکومت ہے جو اُس پر ٹیکس عاید کرتی ہے اور بوقت ضرورت اُسے حکم دیتی ہے کہ جنگ میں جا کر ملک کے نام پر اپنی گردن کٹادے۔ اس کے بدلے میں امن کے زمانے میں چوری اور ڈکیتی سے اور قتل ہو جانے سے حفاظت فراہم کرتی ہے اور اس کی اجازت دیتی ہے کہ قلیل مقدار میں اشیائے خورد نوش خرید سکے۔

انگلستان میں موجودہ دور کے سرمایہ دار یہ کہتے نہیں تھکتے کہ وہ بھی طرح طرح کی مشکلات میں گھرے ہوئے ہیں۔ آدھا یا آدھے سے زیادہ منافع حکومت ہتھیا لیتی ہے جس سے وہ نفرت کرتا ہے۔ اس کی سرمایہ کاری پر بھی بے حد پابندیاں عاید ہیں۔ اُسے ہر چیز کے لیے پرمٹ چاہیئے اور اُسے وجہ بتلانی پڑتی ہے کہ کیوں چاہیئے۔ گورنمنٹ کا اس میں بھی دخل ہے کہ وہ اپنا تیار شدہ مال کہاں فروخت کرے۔ اُسے خام مال ملنے میں کافی دقّت ہوتی ہے۔ بالخصوص جب کہ وہ ڈالر کے ملکوں سے درآمد کیا جا رہا ہو۔ اپنے ملازمین اور مزدوروں سے برتاؤ میں اسے خاص لحاظ رکھنا پڑتا ہے کہ کہیں ہڑتال نہ ہو۔ وہ کساد بازاری اور مندی کے رجحان سے بہت خوف زدہ رہتا ہے اور اس تردد میں مبتلا رہتا ہے کہ کیا وہ انشورنس کمپنیوں کی پالیسی کی قسطیں بروقت ادا کر سکے گا۔ رات میں چونک کر جاگ اٹھتا ہے اور ٹھنڈے پسینے چھوٹتے ہیں کہ کہیں جنگ نہ چھڑ گئی ہو جس کی وجہ سے اُس کا کارخانہ، گھر، بیوی، بچے سب ختم ہو جائیں گے۔ حالانکہ کئی کارخانوں میں حصّہ دار ہونے کی وجہ سے اُس کی آزادی چھن جاتی ہے لیکن پھر بھی وہ زیادہ

کی حرص میں مبتلا رہتا ہے۔ مغربی یونین، معاہدہ اٹلانٹک اور صنعت کاروں کی انجمن سے برسرِ پیکار رہتا ہے۔ ناسٹالیا کے لمحوں وہ شاید آزادی اور بے فکری کے دنوں کی بات کرتا ہو لیکن موجودہ تنظیموں سے جنھیں وہ ناپسند کرتا ہے اُسے کوئی راہِ فرار و تحفظ نظر نہیں آتا سوائے اس کے کہ وہ نئی تنظیموں میں شامل ہو کر ان کا مقابلہ کرے۔ اس لیے کہ اُسے پتہ ہے کہ ایک علاحدہ اور تنہا تنظیم میں وہ بے بس اور کمزور رہے گا۔ اسی طرح الگ تھلگ اور قطعی غیر جانب دار حیثیت میں اُس کا ملک بھی کمزور ہو گا۔

تنظیموں کی ترقی اور کثرت نے نئی طاقتوں کو پیدا کیا ہے۔ ہر ادارے کے لیے لازمی ہے کہ اُس کے چند اعلا عہدہ دار ہوں جن کے پاس طاقت کا ارتکاز ہو۔ خیر یہ تو ظاہر ہے کہ عہدہ دار بھی محاسبے کے پابند اور اُس کے اقتدار کے تحت ہوتے ہیں لیکن اُن پر اختیار ہلکا اور فاصلے پر سے ہوتا ہے۔ اس نوجوان خاتون سے لگا کر جو ڈاک خانے میں اسٹامپ کے ٹکٹ بیچتی ہے۔ اور وزیر اعظم تک ہر شخص جب تک وہ برسرِ کار ہے حکومت کے کچھ حصے کا اقتدار اور اختیار رکھتا ہے۔

آپ کسی طوائف کے متعلق شکایت کر سکتے ہیں یا اگر آپ وزیر اعظم کی پالیسی سے متفق نہیں ہیں تو الیکشن میں اس کے خلاف ووٹ دے سکتے ہیں لیکن جب تک آپ کی شکایت اور مخالفت کا خاطر خواہ اثر ہو اس عرصے میں وہ کافی فائدہ اُٹھا چکتے ہیں۔ ریاست کے عہدہ داروں کی طاقت میں اضافے کے خلاف ہر شخص نالاں رہتا ہے۔ بہ نسبت انگلستان کے دوسرے ملکوں میں یہ عہدہ دار بہت کم شائستہ اور خلیق ہوتے ہیں۔ مثلاً امریکہ میں اگر آپ مجرم نہ ہوتے تو پولیس اسے بہت شاذ و نادر شناسائی کی صورت سمجھتی ہے۔

سائنسی سوسائٹی میں عہدہ داروں کی زیادتی اور ظلم کے خلاف تحفظ کے خاص قوانین بنانے کی بے حد اہمیت ہے ورنہ اُن کا رویّہ معاشرے کے لیے ناقابلِ برداشت ہو جائے گا۔ سوائے گستاخ اور بدلحاظ جاگیردار،

صنعت کار اور اُمراء کے جو قانون سے بالاتر ہوتے ہیں، عوام جو اگرچہ نظریاتی طور پر ووٹ کے ذریعے اساسی اور مختتم قوت رکھتے ہیں۔ لیکن عملی طور پر وہ عہدہ داروں کی طاقت کے سامنے بے بس ہوتے ہیں۔

بڑے اداروں میں اگرچہ ڈائرکٹروں کا حصہ داروں کے ووٹ کے ذریعے برائے نام انتخاب ہوتا ہے لیکن چالبازی سے وہ اپنی کرسی نہیں چھوڑتے اور اگر نئے ڈائرکٹروں کی شمولیت ضروری سمجھی گئی تو بجائے الیکشن کے اپنے لوگوں کو نامزد کرا لیتے ہیں۔

برطانیہ کی سیاست میں بھی اکثر وزراء بیوروکریسی کے مستقل عہدہ داروں کے آگے بے بس سے ہوتے ہیں اور سوائے اُن وعدوں کی ایفا کے جو حکومت کی پارٹی نے الیکشن سے پہلے کھلے عام کیے تھے فی الحقیقت یہ عہدہ دار ہیں جو در پردہ حکومت کرتے ہیں۔

اکثر ترقی پذیر ملکوں میں فوج حکومت کے قابو سے باہر ہوتی ہے۔ اور اکثر و بیشتر سول حکام کو خاطر میں نہیں لاتی۔

پولیس کے متعلق میں پہلے بھی کچھ عرض کر چکا ہوں لیکن اُن کے متعلق کچھ اور کہنے کی ضرورت ہے۔ جن ملکوں میں دوسری پارٹیوں سے مل کر مخلوط حکومت بنتی ہے اُن میں کمیونسٹ پارٹی کی سب سے اہم اور بہ اصرار یہ کوشش ہوتی ہے کہ محکمۂ پولیس کی وزارت اُن کے پاس ہو جب ایک مرتبہ یہ ہدف حاصل ہو گیا تو پھر وہ سازشیں کرنے، گرفتاریاں کرنے اور ملزموں سے بہ جبر اقبالِ جرم کرانے میں آزاد ہوتی ہیں۔ اس پالیسی سے حکومت میں بجائے بطور ایک شریک کے پوری حکومت پر قبضہ کر لیتے ہیں۔

پولیس کو قانون کی پابندی پر مجبور کرنا بہت مشکل ہوتا ہے۔ امریکہ میں بھی ابھی یہ مسئلہ حل نہیں ہو سکا ہے۔ جہاں ایذا رسانی اور تشدد کے ذریعہ جبری طور پر جھوٹے الزام لگائے جاتے اور بہ جبر اقبالِ جرم کرایا جاتا ہے۔

(دیکھیے "ہماری قانون سے بالا پولیس") OUR LAWLESS POLICE BY ERNEST JEROME

سائنسی حکومت میں عہدہ داروں کے اختیارات میں اضافہ تنظیمی اداروں کی زیادہ طاقت کا لازمی نتیجہ ہے۔ اس کی بڑی خرابی یہ ہے کہ یہ عمل غیر ذمہ دارانہ طور پر پسِ پردہ ہوتا ہے۔ جیسے کہ پرانے زمانے میں شہنشاہوں کے دربار کے خواجہ سراؤں یا بادشاہ کے داشتاؤں کی طاقت ہوتی تھی اس کو قابو میں لانے کا کام ہمارے سیاسی نظام کی سب سے اہم ضرورت ہے۔ لبرل، آزاد خیال یا حرّیت پسند پارٹی نے بادشاہوں اور جاگیرداروں کے خلاف کامیاب احتجاج کیا ہے اور سوشلسٹ پارٹی نے سرمایہ داروں کے خلاف مہم چلائی ہے۔ لیکن جب تک سرکاری عہدہ داروں کی طاقت کو مناسب حد کے اندر نہ رکھا جائے گا سوشلسٹ تحریک کا یہی نتیجہ ہوگا کہ حاکموں کے ایک طبقے کے بجائے دوسرا طبقہ حکومت کرنے لگے گا اور سرمایہ داروں کی ساری طاقت ان بے لگام عہدہ داروں کے پاس منتقل ہو جائے گی۔

۱۹۴۴ء میں جب میں امریکہ کے ایک قصبے میں رہتا تھا میرے پاس کام کرنے والا ایک جز وقتی مالی تھا جو اپنے فاضل اوقات کا بڑا حصہ اسلحہ کے بنانے میں صرف کرتا تھا۔ اُس نے ایک دن مجھے بڑے فخر سے بتایا کہ اُس کی مزدور یونین نے کامل اختیارات حاصل کر لیے ہیں لیکن کچھ عرصہ بعد اُس نے افسردگی سے بتایا کہ جو زاید رقم وہ خالی اوقات میں محنت کر کے کماتا تھا وہ سب یونین کے چندوں میں اضافے کی نذر ہو گئی۔ اس اضافے سے سکریٹری کی زائد تنخواہ کی ادائیگی ہوگی۔ چوں کہ مزدوروں اور سرمایہ داروں کے درمیان تقریباً جنگ کی سی کیفیت تھی اس لیے سکریٹری کے خلاف کوئی احتجاج غداری سمجھا جاتا تھا۔ بہ ظاہر مکمل طور پر جمہوری اداروں میں بھی یہ چھوٹی سی مثال اپنے ہی عہدہ داروں کے خلاف عوام کی بے بسی اور بے چارگی ظاہر کرتی ہے۔

عہدہ داروں کی طاقت میں ایک کمی اس وجہ سے ہوتی ہے کہ جن امور پر وہ کنٹرول حاصل کرنا چاہتے ہیں وہ بعض اوقات اُن سے کافی فاصلے پر ہوتے ہیں۔ وزارت تعلیم کے عہدہ دار تعلیم کے بارے میں کیا جانتے ہیں؟ اکثر یہ کہ اُن کے ذہن میں بیس تیس سال پہلے اُن کے اپنے مدرسے یا جامعہ

کی دھندلی اور بھولی بسری یادیں ہوتی ہیں۔ اسی طرح موجودہ وزارت خارجہ بھی موجودہ حکومت چین کے بارے میں کیا جانتی ہے۔ ۱۹۲۱ء میں جب رسل چین کے دورے سے لوٹا تو اُن مستقل عہدہ داروں سے جو حکومت برطانیہ کی مشرق بعید کی پالیسی مرتب کرتے ہیں اُن کی کچھ گفت وشنید ہوئی۔ اُن کی لاعلمی صرف اُن کی خودرائی اور زعم باطل سے کچھ ہی کم تھی۔

امریکہ نے لفظ 'جی حضوری' YESMEN کو اُن کے لیے وضع کیا جو حکومت کے اعلا عہدہ داروں کی چاپلوسی اور خوشامد کرتے اور ہاں میں ہاں ملاتے تھے۔ انگلستان میں ہم نے بے جا مخالفوں' NO MEN 'کی اصطلاح وضع کی جن کا کام ہی یہ ہے کہ وہ ہر اسکیم کی جو ایسے لوگوں نے بنائی ہو جو واقفیت، معلومات، پرواز فکر، بلند تخیل اور تکمیل کار کی مستعدی زیادہ رکھتے ہیں اپنی جاہل 'چالاکی' اور لاعلمی سے مخالفت کرتے ہیں۔ مجھے اندیشہ ہے کہ ہمارے خواہ مخواہ مخالف NO MEN امریکہ کے جی حضوریوں سے ہزار گنا زیادہ نقصان رساں ہیں۔ اگر ہمیں پھر سے خوش حالی حاصل کرنا ہے تو پرواز فکر اور توانائی کو ان بودے، ڈرپوک، جاہل اور ترقی کی اسکیموں کو رائیگاں کرنے اور خواہ مخواہ مخالفت کرنے والے لوگوں کے قابو سے آزاد کرنا ہوگا۔

اداروں میں تنظیم کی زیادتی کی وجہ سے انفرادی آزادی پر پابندی کا مسئلہ اس طریق عمل سے مختلف ہوگا جس کا ذکر ۱۹ ویں صدی میں مِل جیسے انشا پردازوں نے کیا تھا انفرادی طور پر ایک شخص کے اعمال و افعال غیر اہم ہو سکتے ہیں لیکن ایک جماعت کے افعال و اعمال جتنے کہ پہلے ہوا کرتے تھے اب اس سے زیادہ اہم ہونے لگے ہیں۔

مثلاً کام سے انکار کی مثال لیجیے۔ اگر کوئی شخص اپنی مرضی سے بے کار رہنا چاہے تو نہ کسی کا کچھ زیادہ بگڑے گا نہ کسی کو فکر ہوگی صرف خود اس کا مزدوری یا تنخواہ نہ ملنے کا نقصان ہوگا اور اسی پر معاملہ ختم ہو جائے گا لیکن اگر کسی اہم صنعت میں ہڑتال ہو تو اس کا نقصان دہ اثر پوری قوم پر

پڑے گا۔ میرا کہنا یہ نہیں ہے کہ ہڑتال کا حق چھین لیا جائے لیکن یہ مشورہ ضرور دوں گا کہ اگر حق کو باقی رکھنا ہے تو ہڑتال نہایت معقول وجہ کی بناء پر ہونی چاہیئے نہ کہ محض اس آزادی کے بے جا استعمال کے مظاہرے کے طور پر۔

ایک ترقی یافتہ ملک میں ایسی کئی صنعتیں اور کاروباری ادارے ہوتے ہیں جن کی اہمیت ہر شخص کے لیے ہوتی ہے اور ان کے بغیر لوگوں کو بڑے پیمانے پر تکلیف ہو جاتی ہے۔ معاملات کو اس طرح سلجھا لینا چاہیئے کہ بڑی مزدور انجمنوں کو احساس ہو جائے کہ ہر بہانے ہڑتال ان کے مفاد میں نہیں ہے۔ کوئی مناسب تصفیہ ثالثی اور مصالحتی طریقوں سے ہو جانا چاہیئے ورنہ پھر پرولتاری آمریت کے تحت بھوکا مار کر یا پولیس کے ڈنڈوں کے زور پر ہڑتالیں ختم ہوں گی۔ بہر حال اگر صنعتی ملک میں ترقی اور خوش حالی ہوتی ہے تو ان جھگڑوں کو کسی نہ کسی طرح سلجھانا ضروری ہے۔

جنگ

ہڑتالوں کی بہ نسبت جنگ ایک انتہائی صورتِ حال ہے لیکن اصولی طور پر دونوں یکساں ہیں جب دو آدمی آپس میں لڑتے ہیں تو واقعہ بہت معمولی ہوتا ہے لیکن جب ۲۰۰ ملین دوسرے ۲۰۰ ملین لوگوں سے لڑیں تو اس کی اہمیت اور ہلاکت آفرینی انتہائی حد کی ہو سکتی ہے اور تنظیم اور سائنسی تکنیک کی ترقی اور زیادتی کے ساتھ اس کی سنگینی میں بے انتہا اضافہ ہو جاتا ہے۔

اس صدی کے پہلے حالت جنگ میں حتیٰ کہ نپولین کے عہد میں بھی آبادی کی بڑی اکثریت اپنے مخصوص پیشوں میں پر سکون طور پر مشغول رہتی تھی اور لوگوں کی روزمرہ زندگی میں کوئی خاص فرق نہیں پڑتا تھا۔ لیکن آج کل کی جنگوں میں قوم کی عورتوں اور بچوں کو بھی جنگ سے متعلق کوئی نہ کوئی کام کرنا ہوتا ہے۔ اس طرح کی اکھاڑ پچھاڑ ہوتی ہے کہ صلح ہو جانے کے بعد بھی قوم کی حالت جنگ کے زمانے کی بہ نسبت کچھ زیادہ

ہی ابتر ہوتی ہے۔ گزشتہ عالمگیر جنگ کے بعد یورپ کے اکثر ممالک کے مرد، عورتوں اور بچوں کی بہت بڑی تعداد ناقابلِ بیان صعوبتوں اور فاقہ زدگی سے ہلاک ہوگئی۔ اور کروڑوں لوگ جو بچ رہے وہ گھر سے بے گھر، بے روزگار، خانہ بدوش اور دوسرے لوگوں اور ملکوں کے لیے وبالِ جان بن گئے۔ ان کو نہ کوئی سہارا تھا نہ کسی طرح کی امید تھی جو نہ صرف خود پر بوجھ تھے بلکہ ان پر بھی جن کے ذمے ان کو فاقہ زدگی سے بچانے کے لیے قلیل مقدار میں غذا کی فراہمی کی ذمہ داری تھی۔ جب نہایت منظم قومیں بھی شکست و ریخت سے دوچار ہوتی ہیں تو پوری قوم کی زندگی تہ و بالا ہو جاتی ہے۔ ان قوموں کی شکست کی صورت میں ایسے اندیشوں اور خدشوں کی توقع فطری ہے۔

ایک ایسی دنیا میں جس میں سائنسی تکنیک بہت ترقی یافتہ ہو ہڑتال کے حق کی طرح جنگ کرنے کا حق بے حد خطرناک ثابت ہو سکتا ہے۔ ان دونوں میں سے کسی کو موقوف اور بند نہیں کیا جا سکتا ورنہ جبر و استبداد کا راستہ کھل جائے گا۔ اس کو تسلیم کرنا پڑے گا کہ آزادی کے نام پر کسی گروہ یا قوم کو اس کا حق نہیں دیا جا سکتا کہ وہ دوسروں پر ظلم و ستم روا رکھے۔ جہاں تک جنگ کا سوال ہے قوموں کو غیر محدود اقتدارِ اعلا کے اصول کے نام پر آمرانہ حکومتوں اور روسی حکومت کے دارالخلافہ کریملن کے اس حق پر سخت پابندی لگانا اور اس حق کو ختم کرنا ہوگا۔

ایسے عالمی قوانین وضع کیے جانے چاہیئے جو قوموں اور ملکوں کو قانون کی حکمرانی کا پابند اور تابع رکھیں۔ اور اس کی اجازت نہ ہونی چاہیئے کہ طاقت ور ملک من مانی کر سکیں۔ اگر یہ ہوگیا تو دنیا پھر جلد ہی وحشیانہ دور کی طرف لوٹ جائے گی۔ ایسی حالت میں سائنسی تکنیک اور خود سائنس کا خاتمہ ہو جائے گا اور لوگ پھر بھی لڑائی جھگڑے کرتے رہیں گے۔ لیکن سائنسی تکنیک کی غیر موجودگی میں نقصانات کم ہی ہوں گے۔

اس کا قوی امکان ہے کہ انسان نیست و نابود اور فنا ہو جانے کے بجائے اس کو ترجیح دیں گے کہ وہ اور زیادہ ترقی کریں اور پھلیں پھولیں۔ قوموں کی بے جا آزادی کو ایک حد کے اندر رکھنا لازمی ہے۔

آزادی کے سوال کو نئے نقطۂ نظر سے دیکھنا اور اس کی نئی تعریف کرنی ہوگی۔ بعض آزادیاں بجا بلکہ ضروری اور انسانیت کے لیے پسندیدہ ہیں اور بعض ایسی ہیں جو انسانیت کے لیے بہت نقصان دہ ہیں ایسی ضرر رساں آزادیوں کو لگام دینی ہوگی۔

دو خطرات تیزی سے بڑھ رہے ہیں۔

ایک تو کسی حکومت میں بیوروکریسی یا عہدہ داروں کی طاقت ہے جس کو نایدحکومت ہی کہہ سکتے ہیں۔ یہ حد سے زیادہ بڑھ سکتی ہے۔ عام رعایا اور دیگر افراد پر ان کی گرفت مضبوط ہوتی ہے۔ یہ شدید جسمانی اذیت پہنچانے سے بھی نہیں چوکتے۔

دوسرا خطرہ بڑے اداروں کی طرف سے ہے۔ جوں جوں ان کی طاقت میں اضافہ ہوتا ہے ویسے ان کی آپس کی چپقلش مضر اور نقصان دہ ثابت ہوتی ہے۔

اندرونی استبداد اور بیرونی جبر دونوں طاقت کی حرص اور لالچ سے ابھرتے ہیں۔ جو حکومت اندرون ملک آمر اور جابر ہوگی اس سے سخت اندیشہ اور خطرہ ہے کہ دوسرے ملکوں سے آمادۂ جنگ ہوگی۔ وجہ اس کی یہ ہے کہ جو افراد حاکم وقت ہوتے ہیں وہ عوام کی زندگیوں پر زیادہ سے زیادہ کنٹرول حاصل کرنا چاہتے ہیں۔

ملکوں کی اندرونی آزادی برقرار رکھنے اور بیرون ملک بے لگام آزادی پر حد بندی دُہرا مسئلہ ایسا ہے کہ اگر سائنسی معاشرے کو قایم و برقرار رکھنا ہے تو دنیا کو انھیں حل کرنا ہے اور جلد سے جلد حل کرنا ہے۔

ان حالات میں اب ذرا معاشرتی نفسیات پر توجہ دینی چاہیے۔

تنظیمیں دو طرح کی ہوتی ہیں۔

ایک تو وہ جو کچھ کر دکھانا چاہتی ہیں۔ اور دوسری وہ جو مسئلوں کو حل کرنے میں مزاحم ہوتی ہیں ڈاک کا محکمہ اور آگ بجھانے کا محکمہ پہلے قسم کی تنظیم کی مثال ہیں۔ دونوں صورتوں میں کوئی نزاعی مسئلہ نہیں ہے۔ ڈاک کی تقسیم پر کسی کو اعتراض نہیں ہوتا اور نہ عمارتوں میں لگی آگ کے بجھانے پر۔

دوسری صورت فطرتی طور پر نہیں ہوتی بلکہ انسانی ارادوں اور افعال کی وجہ سے رُو بہ عمل ہوتی اور اسی کو روکنے کی ضرورت ہے۔ ہر ملک کا ادعا ہوتا ہے کہ اُس کی افواج صرف حفاظتی ہیں اور دوسرے ملکوں کے حملوں کو روکنے کے لیے رکھی گئی ہیں۔ اگر آپ اپنے ملک کی افواج کے متعلق کوئی اعتراض کریں تو آپ غدّار سمجھے جائیں گے کیوں کہ گویا آپ چاہتے ہیں کہ آپ کا اپنا ملک کسی دوسرے جابر ملک کی افواج کے قدموں تلے روندا جائے۔ لیکن اگر آپ دوسرے ملک میں افواج رکھنے کو اُس کا حق سمجھیں تو گویا آپ کو اپنے ملک سے عداوت اور حسد ہے جب کہ وہ بالکلیہ طور پر صلح کل ہے اور یہ صرف آپ کی بد باطنی اور خباثت ہے جو آپ کو ایسے سوال کرنے پر اکساتی ہے۔ میں نے ۱۹۳۶ء میں دوسری عالم گیر جنگ میں ہٹلر کے حملے سے پہلے ایک معزز جرمن کو یہ کہتے سُنا تھا۔

ایک حد تک کم شدت سے سہی لیکن کم و بیش یہی حال دوسرے لڑا کا اداروں کا ہے۔ امریکہ میں میرا مالی اپنی یونین کے سکریٹری کے خلاف کچھ سننا پسند نہیں کرتا تھا کہ کہیں سرمایہ داروں کے مقابلے میں اُس کی حیثیت کم نہ ثابت ہو۔ کوئی شخص جو اپنی پارٹی کا سرگرم اور پُر جوش کارکن ہو اُس کو اپنی پارٹی کی خرابیوں اور کوتاہیوں کا اعتراف کرنا اور دوسری پارٹی کی خوبیوں اور اہلیت کا قایل ہونا بہت مشکل ہوتا ہے۔ اس لیے کہ اس کی پارٹی کا اگر کسی دوسری پارٹی سے تنازعہ یا مناقشہ ہو تو اپنی پارٹی کے عہدہ داروں پر اعتراض کرنے یا اُن کو ہدفِ ملامت بنانے سے ہچکچاتا ہے اور اختیارات کے بے اصول مستبدانہ استعمال سے چشم پوشی کرتا اور اغماض برتتا ہے ورنہ عام طور پر اگر دوسری پارٹی سے اتنی مخاصمت نہ ہوتی تو وہ اختیارات

کے لیسے بے جا استعمال پر معترض ہوتا۔ یہ جنگ جو ذہنیت ہے جو عہدہ داروں اور حکومت کو مزید اقتدار کا موقعہ فراہم کرتی ہے اس لیے یہ فطرتی امر ہے کہ حکومت اور عہدہ دار اس جنگی ذہنیت کو اکساتے اور اس کی اعانت کرتے ہیں۔ اس سے بچنے کی ایک ہی صورت ہے کہ زیادہ سے زیادہ مناقشوں کو طاقت آزمائی کے بجائے قانونی چارہ جوئی سے حل کیا جائے۔ یہاں بھی اندرونی آزادی کی حفاظت اور بیرونی کنٹرول ساتھ ساتھ چلتے ہیں۔ اور ان دونوں کا قانون کے دائرہ کار میں کام کرنے اور قانون کو نافذ کرکے اس پر عمل درآمد کرنے کے لیے جس طاقت کی ضرورت ہو اس کے استعمال پر منحصر ہے۔

اب تک میں نے جو کچھ بیان کیا ہے اس میں سائنسی تکنیک سے جو فائدے ہوئے ہیں ان کی طرف زیادہ زور نہیں دیا۔ یہ بالکل عیاں ہے کہ امریکہ میں آج کل ایک عام باشندہ اٹھارویں صدی میں انگلستان کے اوسط باشندے سے کہیں زیادہ دولت مند ہے اور یہ فارغ البالی اور تمول محض سائنسی تکنیک کی وجہ سے حاصل ہوا ہے۔ انگلستان میں ہم زیادہ ترقی اس لیے نہیں کرسکے کہ ہم نے بے حد دولت اور توانائی جرمنوں سے لڑنے اور ان کے مارنے میں خرچ کی اس کے باوجود بھی انگلستان میں کافی زیادہ مادّی ترقیاں ہوئی ہیں۔ ہر شخص کو اتنی غذا میسر ہے جو اس کی صحت اور بہتر کارکردگی کے لیے ضروری ہے کثیر آبادی کے لیے سردیوں میں گرم رہنے اور راتوں میں سڑکوں پر بجلی کی سہولتیں میسر ہیں۔ سوائے زمانۂ جنگ کے رات میں سڑکوں پر خاصی روشنی ہوتی ہے۔ ہر شخص کو علاج معالجے اور دوسری طبی سہولتیں مہیا ہیں۔ جان و مال کی حفاظت کا انتظام بہ نسبت اٹھارویں صدی کے کہیں بہتر ہے۔ غریب اور کچی آبادیوں میں بہت کم لوگ رہتے ہیں۔ وسطانی جماعتوں تک تعلیم لازمی ہے۔ سفر کی آسانیاں پہلے سے کہیں زیادہ ہیں اور پہلے کی بہ نسبت کھیل کود اور تفریح کے مواقع وافر

ہیں۔ صرف صحت ہی کے نقطۂ نظر سے یہ موجودہ زمانہ، گزشتہ زمانوں کے مقابلے میں کہیں زیادہ بہتر اور قابل ترجیح ہے جس کو یاد کر کے لوگ بے' بہ ہٹر کتے ہیں۔

میں سمجھتا ہوں کہ سوائے اُمراء اور جاگیرداروں کے، مجموعی طور پر یہ زمانہ عوام کے لیے پہلے کے مقابلے میں ہر لحاظ سے بہتر ہے۔

اس زمانے کا تحول اور برتری تقریباً کلیتہً اس وجہ سے ہے کہ قبل سائنسی دور کے بہ نسبت محنت کش لوگوں کی فی کس صنعتی پیداوار بہت زیادہ ہے۔

ایک زمانے میں، میں ایک پہاڑی پر رہا کرتا تھا جو درختوں سے گھری ہوئی تھی۔ میں گھر کو گرم رکھنے کے لیے بڑی آسانی سے زمین پر گری لکڑیاں چن لیا کرتا تھا لیکن اس طرح ایندھن جمع کرنے میں کہیں زیادہ محنت لگتی تھی بہ نسبت اس کے کہ سائنسی وسائل کے ذریعہ کانوں سے نکالا ہوا اور کئی سو میل دُوری سے لایا ہوا کوئلہ استعمال کیا جائے پُرانے زمانے میں آدمی اپنی ضرورت بھر کا سامان پیدا کر لیتا تھا۔ اُمراء کے بہت چھوٹے سے طبقے کے علاوہ متوسط طبقے کے لوگ بھی واجبی خوشحالی اور آرام سے گزر بسر کرتے تھے لیکن عوام کی بڑی اکثریت کے پاس جسم و جاں کے رشتے کو بہم رکھنے سے زیادہ کوئی آسائش میسر نہیں تھی۔ یہ صحیح ہے کہ ہم اپنی محنت کا سرمایہ کچھ زیادہ سوجھ بوجھ اور عقل مندی سے خرچ نہیں کرتے اور اپنے آباؤ اجداد کے مقابلے میں جنگ کی تیاریوں پر بہت کچھ لٹاتے اور برباد کر دیتے ہیں۔ اس کے علاوہ بہت کچھ غیر نفع بخش حالت اور تکلیفیں اس لیے بھی ہیں کہ تنازعات اور مناقشات کے تصفیہ کے لیے قانون کی حکمرانی کو قبول نہیں کرتے اور سائنسی تکنیک کی وجہ سے طاقت کا استعمال قرینِ مصلحت سمجھتے ہیں

اور پچھلی صدیوں کی بہ نسبت نقصان بھی بہت زیادہ ہوتا ہے۔
اگر سائنسی تہذیب کو زندہ رکھنا اور ترقی دینا ہے تو ہمیں لاقانونیت سے نمٹنا ہوگا۔ جہاں بے جا آزادی مضرت رساں ثابت ہوتی ہے۔ ہمیں قانون اور عدالتوں کا سہارا لینا ہوگا۔

فلسفۂ وقت

یہ نہایت اہم مضمون، انقلابی جدید ترین سائنسی خیالات کی ترجمانی کرتا ہے۔ یہ مضمون عمیق اور ادق ہے اور قاری کی گہری توجہ اور سنجیدہ مطالعے کا طالب ہے۔ ہزاروں سال سے ذہنوں میں جمے ہوئے پختہ اور راسخ خیالات کو یکسر بدلنا ہوگا۔

اس کو حسب ذیل ذیلی عنوانات میں تقسیم کیا گیا ہے۔

۱۔ وقت TIME

۲۔ فضاء کی خمیدگی اور کجی WARPED SPACE

۳۔ فضاء وقت۔ زماں و مکاں SPACE TIME

۴۔ وقت کے تیر ARROWS OF TIME

وقت

جدید طبیعیات کو دو عظیم انقلابی نظریوں نے روشناس کرایا۔ ایک تو کوآنٹم طبیعیات کا نظریہ (قدری طبیعیات) ہے اور دوسرا آئن اسٹائن کا نظریہ اضافیت۔ موخرالذکر نظریہ، محض آئن اسٹائن کی جدت طبع اور عظیم ذہانت کا نتیجۂ فکر ہے۔ یہ نظریہ فضاء بسیط، وقت اور حرکت سے بحث کرتا ہے۔ اس کے دوررس نتائج اور موشگافیاں، نہایت عمیق حیران کن اور اتنی ہی چکرا دینے والی ہیں جتنی کہ کوآنٹم نظریہ کی۔ یہ دونوں

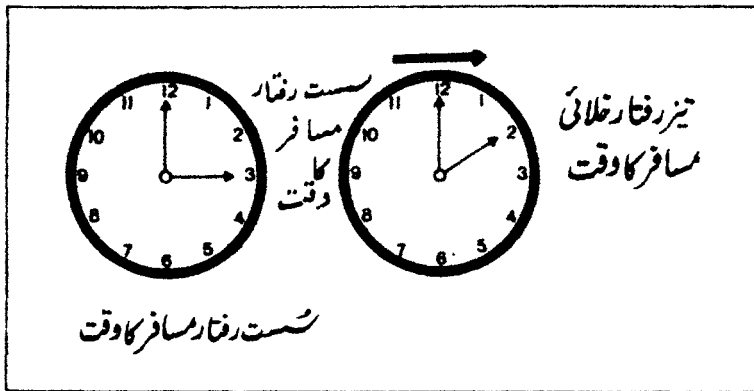
نظریے کائنات کی نوعیت سے متعلق ہزار دں سال سے ذہنوں میں جمے ہوئے راسخ اور مقبول اعتقادات کو چیلنج کرتے ہیں اور بالخصوص وقت کے عقیدے کے لیے خطرہ بنے ہوئے ہیں۔

وقت ہماری دنیا کے تجربوں اور عقیدوں میں اتنا بنیادی اور اس طرح دخیل ہے کہ اس کے ساتھ چھیڑ چھاڑ بے حد شک اور شبہات پیدا کرنے والا اور سخت مزاحمت کا باعث ہوتا ہے۔ نظریہ اضافیت کو پیش ہوئے ۵۸ سال سے اوپر ہو چکے ہیں لیکن اس نظریے کی صحت اور عظمت قابل غور ہے کہ اس طویل عرصے میں اب تک کوئی ایک تجربہ بھی اس کی پیشن گوئیوں کے خلاف نہیں گیا۔ لیکن اس کے مشکل اور ادق ہونے کا بھلا ہو کہ ہزاروں تعلیم یافتہ لوگ اور کم فہم سائنس داں بھی آئن اسٹائن کے نظریہ میں خامیاں نکالنے کے لیے ایک طومار باندھے رہتے ہیں۔

اس نظریہ کے گہرے جذباتی اور مذہبی تعلقات کے باعث ہی شاید لوگ جدید طبیعیات کی تعلیم کی مزاحمت اور مخالفت بھی کرتے ہیں۔ لیکن ان نظریوں کے ذہن کو توڑنے موڑنے کی خاصیتیں ان کی گہری دلچسپی اور گرویدگی کا باعث بھی ہوتی ہیں۔

طبعی مادی اجسام اور برقی مقناطیسی میدانوں کے درمیان بہ ظاہر نزاعی صورتِ حال کو ہم آہنگ کرنے کی کوشش کے نتیجے میں آئن اسٹائن کا پہلا خاص نظریہ اضافیت پیش ہوا جو اُنھوں نے ۱۹۰۵ء میں شایع کرایا۔

اس خاص نظریۂ اضافیت کا پہلا شکار وقت سے متعلق یہ اعتقاد تھا کہ وقت مطلق اور کائناتی ہے آئن اسٹائن نے بتایا کہ وقت مطلق نہیں ہے بلکہ فی الحقیقت اس میں لچک ہے اور یہ مادی اجسام کی حرکت کے ساتھ کھینچتا پھیلتا اور سکڑتا ہے۔ ہر ناظر وقت کا اپنا ذاتی پیمانہ لیے پھرتا ہے جو کسی دوسرے ناظر کے وقت کے ساتھ یکساں نہیں ہوتا۔ ہمارے اپنے پیمانے کے لحاظ سے وقت کبھی مسخ شدہ اور غلط بیان نہیں ہوتا لیکن دوسرے ناظرین کے اضافیت سے جو مختلف رفتار سے حرکت کر رہا ہو ہمارا وقت

دوسرے ناظر کے وقت سے ہم وقت نہیں ہوگا۔

نقشہ

وقت کے پھیلاؤ TIME DILATION کا اثر اب طبیعیات دانوں کا عام تجربہ ہوگیا ہے اس کا ثبوت تیز رفتار خلائی جہازوں کی بے حد حساس ایٹمی گھڑیوں یا تحت ایٹمی ذروں کے معلوم انحطاط کی رفتار سے ملتا ہے۔ تیز رفتار ناظر کی گھڑی کا وقت سست رفتار ساتھی کے وقت سے کم ہوگا۔ اس کی مشہور مثال توام یا جڑواں بھائیوں کی ہے۔ ایک خلاباز بھائی جو تیز رفتار خلائی سفر سے کئی برس بعد واپس آئے گا تو اپنے زمینی جڑواں بھائی سے عمر میں کہیں کم ہوگا۔ خلا میں جانے والے بھائی کی عمر اگر ایک سال بڑھی ہے تو زمین پر ٹھہرنے والا بھائی دس سال زیادہ بوڑھا ہوگیا ہے۔
اس طرح ہم تمام لوگ مستقبل کی طرف وقت کے مسافر ہیں۔ وقت کی لچک کی وجہ سے مستقبل میں بعض لوگ دوسروں کی بہ نسبت پہلے پہنچ سکتے ہیں۔ انتہائی تیز رفتاری وقت کے پیمانے کو بریک لگا دیتی ہے اور گویا دنیا اس کے پہلو سے تیزی سے گزر جاتی ہے۔ اس حکمت عملی سے کسی دور دراز کے لمحے کی طرف ہم بہ نسبت ایک جگہ ٹھہرے رہنے کے جلدی سے پہنچ جاتے ہیں۔ اصولی طور پر ۳۰۰۰ء کی طرف چند گھنٹوں

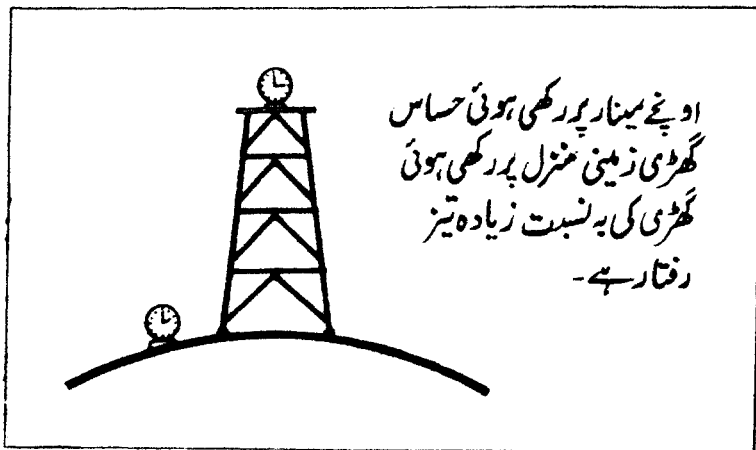
میں پہنچا جاسکتا ہے لیکن وقت کے اس نمایاں خم کو حاصل کرنے کے لیے کئی ہزار میل فی سکنڈ کی رفتار درکار ہے۔ موجودہ خلائی جہازوں کی تیز رفتاری کے باوجود وقت کے معمولی پھیلاؤ یا توسیع کو صرف نہایت حساس ایٹمی گھڑیاں ہی ظاہر کر سکتی ہیں۔

ان اثرات کی چابی دراصل نور کی رفتار ہے (۳ لاکھ کیلومیٹر فی ثانیہ) جیسے جیسے اس رفتار کے قریب پہنچتے ہیں ویسے ویسے وقت کا خم نمایاں ہوتا جاتا ہے۔ یہ نظریہ نور کی رفتار سے آگے بڑھنے پر حد عائد کر دیتا ہے۔ اسراعی مشینوں میں نہایت تیز رفتار تحت ایٹمی ذروں کو استعمال کر کے وقت کو ڈرامائی طور پر گویا دوربین سے دیکھا جا سکتا ہے۔ طاقت ور اسراعی مشینوں میں ایٹمی ذروں کی رفتار جب نور کی رفتار کے قریب قریب پہنچتی ہے تو تحت ایٹمی ذرے موآن کو اُس کی زندگی سے کئی درجن گنا زیادہ وقت تک زندہ یا باقی رکھا جا سکتا ہے ورنہ قیام کی حالت میں اُس ذرّے کا ایک سکنڈ کے ہزاردیں لمحہ میں انحطاط ہو جاتا ہے۔

اسی طرح کے غیر معمولی اثرات فضا ر بسیط پر بھی ہوتے ہیں۔ فضا، بھی وقت کی طرح لچک دار ہے۔ جب وقت کھینچتا ہے تو فضا، سکڑ جاتی ہے دنیا میں عام طور پر ان اثرات کو اس لیے محسوس نہیں کیا جاتا کہ معمولی رفتار کے ساتھ وقت کا اختلاف ظاہر نہیں ہوتا لیکن نہایت حساس آلات سے اس کی بہ آسانی پیمائش کی جا سکتی ہے۔

زمان و مکاں کے باہمی خم کو اس طرح بیان کیا جا سکتا ہے۔ جیسے کہ فضاء کو (جو سکڑتی ہے) اور وقت کو (جو پھیلتا ہے) باہم تبدیل کیا جا سکتا ہے۔ وقت کا ایک ثانیہ فضاء کے ... ۱۸۶ ہزار میل کے برابر ہے۔

آئن اسٹائن نے اس خاص نظریہ میں کشش ثقل کو بھی شامل کر کے ۱۹۱۵ء میں عام نظریۂ اضافیت پیش کیا۔ اس عام نظریہ میں کشش ثقل

بہ حیثیت ایک طاقت کے شامل نہیں ہے۔ اس نظریے کی رُو سے فضا، وقت سپاٹ نہیں ہے جو علم ہندسہ کے قوانین کا اتباع کرتا ہو بلکہ خمیدہ اور کج ہے جس سے نہ صرف فضا، کی خمیدگی پیدا ہوتی ہے۔ بلکہ وقت کی بھی۔

کشش ثقل کے تحت وقت کے سست رفتار ہونے کا تجربہ زمین پر بھی کیا جا سکتا ہے۔ ایک اونچے مینار کی چوٹی پر جو حساس گھڑی رکھی ہوئی ہے وہ زمین پر رکھی گھڑی کی بہ نسبت ذرا زیادہ تیز رفتار ہے کشش ثقل جتنی زیادہ ہوگی وقت کی خمیدگی بھی اُتنی ہی زیادہ ہوگی۔ بعض ستاروں کے متعلق علم ہے کہ وہاں کشش ثقل اتنی زیادہ ہوتی ہے کہ اس کی وجہ سے وہاں وقت کی رفتار زمینی وقت کے مقابلے میں بدرجہا کم ہوتی ہے۔ لیکن بڑے ستاروں کی کشش ثقل اتنی زیادہ ہو کر کشش ثقل کا بحرانی نقطہ پہنچ جائے تو وقت بالکل تھم جائے گا۔ زمینی دُوربین سے معائنہ کرنے سے ہم اس مرحلے کو دیکھ نہیں سکتے اس لیے کہ کشش ثقل کی زیادتی کی وجہ سے روشنی کی شعاعیں اندر ہی مُڑ جاتی ہیں اور ستارے سے روشنی کے نہ نکل سکنے کی وجہ سے ستارے کی جگہ ایک سیاہ حلقہ پڑ جاتا ہے۔ اسے بلیک ہول کہتے ہیں۔

نظریے کی رو سے ستارہ بے عمل نہیں رہ سکتا بلکہ اپنے ہی کشش ثقل کے انتہائی زور کے تحت ثانیہ کے ایک ہزارویں لمحے میں فضا وقت کی سنگیولے ریٹی کا نقطہ بن کر پھٹ پڑتا ہے اور اس کی جگہ فضا میں بلیک ہول رہ جاتا ہے جو وقت کے خم یا کجی کے بٹّے کے طور پر باقی رہ جاتا ہے۔

(SINGULARITY - مجردیت)

بلیک ہول ابدیت کے نزدیک ترین راستے کی نشان دہی کرتا ہے۔ اس راستے سے خلائی جہاز کا مسافر نہ صرف مستقبل کی طرف تیزی سے گامزن ہوگا بلکہ آنکھ جھپکتے میں زمان نا محدود یا وقت کے خاتمے کی طرف پہنچ جائے گا۔ جب وہ بلیک ہول میں داخل ہوگا اُس کی 'اسی لمحے' یا NOW کی ابدیت باہر ہی رہ جائے گی۔ ایک مرتبہ اندر داخل ہونے کے بعد وہ وقت کے خم یا کج سطحی TIME WARP کا اسیر ہو کر رہ جائے گا اور پھر باہر کی کائنات میں کبھی واپس نہیں ہو سکے گا اور جہاں تک باقی کائنات سے اس کا تعلق ہے وہ وقت کی سرحد سے پار نکل چکا ہوگا۔ بلیک ہول کی کشش ثقل کی بے رحم اور سنگ دلانہ گرفت اس بدقسمت خلائی مسافر کو سنگیولے ریٹی کی طرف لے جائے گی جہاں ثانیہ کے ایک ہزارویں حصے میں وہ وقت کی آخری سرحد اور نیستی کی طرف پہنچ جائے گا۔ سنگیولے ریٹی 'کہیں نہیں' اور 'کبھی نہیں' کی منزل کی طرف کا یک رُخہ راستہ ہے۔ یہ وہ عدم آباد ہے جہاں کائنات ختم ہو جاتی ہے۔

وقت سے متعلق ہمارے ادراک میں جو انقلاب، نظریہ اضافیت کی وجہ سے آیا ہے اس کا خلاصہ اس طرح بیان ہو سکتا ہے۔ اس نظریے سے پہلے ہمارا وقت کا تصور یہ تھا کہ وہ مطلق جامد اور کائناتی ہے اور طبعی اجسام اور ناظروں سے غیر متاثر اور آزاد ہے۔ آج کل کا تصور یہ ہے کہ وقت قوت متحرکہ رکھتا ہے۔ وہ کھنچ سکتا، پھیلتا اور سکڑ سکتا ہے اور خمیدہ ہوتا ہے حتیٰ کہ سنگیولے ریٹی میں بالکل تھم جاتا ہے۔ گھڑیلوں کی رفتار بھی مطلق نہیں ہے بلکہ ناظر کے سفر کی رفتار اور اس

پر کشش ثقل کے اثرات کے تحت اضافی ہے

وقت کو اگر کائناتی عمومیت کے شکنجے اور جکڑ بندیوں سے آزاد کر دیا جائے اور ہر ناظر کے وقت کو بدلنے کی آزادی دے دی جائے تو ہمیں ذہنوں میں جمے ہوئے کئی راسخ دیرینہ مفروضوں کو ترک کرنا پڑے گا۔ مثلاً 'اب' یا 'اسی وقت' NOW سے متعلق کوئی اجتماعی سمجھوتہ یا مفاہمت نہیں ہو سکتی۔ جڑواں بھائیوں کے تجربے میں خلائی جہاز کا بھائی سوچتا ہوگا کہ میرا زمینی بھائی 'اب' یا اس لمحے کیا کر رہا ہوگا لیکن دونوں کے وقت کا پیمانہ اتنا مختلف ہوگا کہ خلائی جہاز کے بھائی کے 'اب' یا اسی لمحے کا وقت زمینی بھائی کے 'اب' یا NOW کے وقت سے بالکل مختلف ہوگا۔ کوئی عالمگیر موجودہ وقت یا لمحہ نہیں ہے۔

اگر دو واقعات 'الف' اور 'ب' دو مختلف مقامات پر ہوں تو ایک ناظر ان واقعات کو ہم وقت سمجھے گا لیکن دوسرا ناظر واقعہ 'الف' کو واقعہ 'ب' سے پہلے خیال کرے گا جب کہ تیسرا ناظر واقعہ 'ب' کے وقوع کو پہلا گردانے گا۔

یہ تصور کہ دو واقعوں کے وقوع کے اوقات مختلف ناظروں کو مختلف نظر آئیں گے ایک مہمل سی بات اور قولِ محال معلوم ہوتی ہے۔ کیا کوئی ہدف یا شکار بندوق کے چلنے سے پہلے گر سکتا ہے؟ خوش قسمتی سے سبب و مسبب کی دنیا میں ایسا نہیں ہوتا۔

نظریۂ اضافیت میں اول ترین افضلیت روشنی کو حاصل ہے۔ اسی کی بنیاد پر تمام قوانین بنتے ہیں بالخصوص یہ قانون کہ روشنی کی رفتار کی حد سے زیادہ تیز کوئی چیز نہیں ہو سکتی۔ وقوعہ "الف" اور "ب" ایک دوسرے کو متاثر نہیں کر سکتے اور دونوں کے درمیان کوئی سببی تعلق نہیں ہے۔ وقوعہ 'الف' اور 'ب' کے اوقات کے بدلنے کے یہ معنی نہیں کہ سبب اور مسبب کا تعلق بدل گیا۔

اس حقیقت کا لازمی شاخسانہ یہ واقعہ ہے کہ کوئی 'لمحۂ حاضر' موجود نہیں

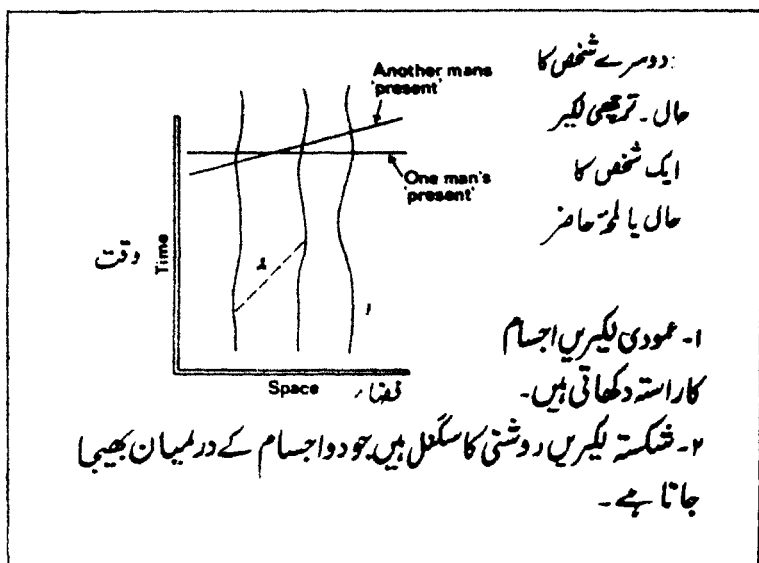
ہے اس لیے وقت کی صاف تقسیم ماضی، حال اور مستقبل میں کی جا سکتی ہے۔ یہ تقسیم شاید مقامی حالات میں کوئی معنی رکھتی ہو لیکن اس کا اطلاق ہر جگہ پر نہیں ہوتا۔ مثلاً کوئی خلائی مسافر جو زمین کے قریب سے گزر رہا ہو اگر یہ سوال کرے کہ مریخ پر اس لمحۂ حاضر میں کیا ہو رہا ہے تو دونوں میں کئی منٹوں کے فرق کا اختلاف ظاہر ہوگا۔

وقت سے متعلق طبیعیات داں کا رویہ نظریہ اضافیت کے تحت ہے جن کا کہ اُسے تجربہ ہوتا ہے۔ نظریے کے یہ تصورات عام آدمی کے لیے غیر معمولی اور عقل سلیم کے خلاف معلوم ہوتے ہیں لیکن طبیعیات داں بھی اُن کو قبول کرنے سے پہلے (کئی) بار سوچتا ہے۔ وہ وقت کو واقعات کے تسلسل میں نہیں سوچتا، اس کے بجائے یہ کہ تمام ماضی اور مستقبل 'بس وہاں ہے' اور وقت کسی لمحے، کسی سمت میں اسی طرح پھیل سکتا ہے جیسے کہ فضا، کسی خاص مقام سے کھینچتی ہے۔ یہ تقابل سے کہیں زیادہ ہے اس لیے کہ نظریہ اضافیت میں فضا اور وقت ایک دوسرے میں بے حد پیچیدہ طور پر گتھے ہوئے ہیں اور اس طرح وہ صورتِ حال پیدا کرتے ہیں جس کو طبیعیات داں 'فضا، وقت' کہتے ہیں۔

نفسیاتی طور پر ہمارا وقت کا ادراک، طبیعیات داں کے ڈھانچے سے اس درجہ مختلف ہوتا ہے کہ بعض طبیعیات داں شک میں پڑ جاتے ہیں کہ کہیں کوئی جز، ترکیبی چھوٹ تو نہیں گیا۔

مشہور طبیعیات داں ایڈنگٹن نے ایک مرتبہ کہا تھا کہ ہمارے ذہنوں میں کہیں کوئی چور دروازہ تو نہیں ہے جس میں سے وقت علاوہ اُس کے معمول کے راستے کے (جو تجربہ گاہوں، آلات اور احساسات کے توسط سے ہے) داخل ہوتا ہے۔

وقت سے متعلق ہمارا ادراک، مادے اور فضا کے تصور سے زیادہ بنیادی ہے۔ یہ احساس جسمانی کے بجائے داخلی ہے۔ ہم وقت کے گزرنے کو بطور خاص محسوس کرتے ہیں اور یہ احساس اس درجہ واضح ہوتا ہے

کہ وہ ہمارے احساسات کا سب سے بنیادی تجربہ ہے۔

طبیعیات داں وقت کو گزرتا ہوا محسوس نہیں کرتے بلکہ پھیلے ہوئے فضا، وقت SPACETIME کا حصہ تصور کرتے ہیں جو چار ابعادی ہے۔ نقشے میں یہ دو ابعادی طول و عرض کی چادر کی طرح پھیلا ہوا دکھائی دے رہا ہے۔ چادر پر کا ایک نقطہ ایک واقعہ ہے۔ عمودی ٹیڑھی لکیریں اجسام کا راستہ دکھاتی ہیں جو حرکت میں ہیں۔ شکستہ لکیریں روشنی کا سگنل ہیں جو دو اجسام کے درمیان بھیجا جاتا ہے۔ نقشے میں افقی لکیر (۱) تمام فضا میں ایک قاش کی طرح ہے جو ایک ناظر کے نقطۂ نظر سے ایک لمحہ ہے۔

دوسرا ناظر جو مختلف رفتار سے حرکت کر رہا ہے اُس کی نشان دہی ترچھی لکیر سے ہوتی ہے۔

اس لیے وقت کا ایک عمودی پھیلاؤ ہونا چاہیئے جس کی وجہ سے دُنیا بامعنی بن سکے۔ یہاں کوئی عالم گیر قاش نہیں ہے جو ایک واحد مجموعی حال کی نمایندگی کر سکے۔ اس وجہ سے ایک عالم گیر ماضی، حال اور مستقبل میں تقسیم ناممکن ہے۔

وقت کا نفاذ یا مسلسل بہاؤ TIME FLUX کے معمے کی تلاش میں بہت سے سائنس داں ذہنی الجھن میں مبتلا ہو جاتے ہیں۔ یہ تو عام طبیعیات داں محسوس کرتے ہیں کہ کائنات میں ماضی و مستقبل کا غیر تشاکل موجود ہے ASYMMETRY جو حر، حرکیاتی قانونِ دوم SECOND LAWOF THERMODYNAMICS سے لازمی طور پر پیدا ہوتا ہے لیکن جب قانون کا گہرائی میں مطالعہ کیا جائے تو یہ غیر تشاکل غائب ہو جاتا ہے۔

اس قولِ متناقص کی آسان مثال یوں دی جاسکتی ہے۔ فرض کیجیے کہ ایک بند کمرے میں عطر کی شیشی کا ڈھکن کھول دیا جائے تو ایک عرصہ کے بعد تمام عطر اُڑ کر کمرے کی فضاء میں بکھر جائے گا اور اس عطر کا ہر شخص کو احساس ہوگا۔ مائع عطر کا خوشبودار ہوا میں بکھرنا گویا تنظیم اور ترتیب سے بدنظمی اور بے ترتیبی کی طرف کا اقدام ہے جو غیر معکوس ہے۔ آپ خواہ کتنا ہی انتظار کریں آپ یہ اُمید نہیں کر سکتے کہ عطر کے بکھرے ہوئے سالمات از خود عطر کی شیشی میں واپس جمع ہو جائیں گے اور پھر مائع عطر بن جائے گا۔ عطر کا انجرات میں تبدیل ہو کر فضاء میں بکھرنا ماضی اور مستقبل کی غیر متشاکل صورت ہے۔

تاہم یہاں بھی ایک قولِ محال ہے۔ عطر انجرات میں تبدیل ہو کر اربوں سالمات کی گولہ باری کرتا ہے۔ کمرے کی فضاء میں جو ہوا کے سالمات ہیں وہ عطر کے سالمات سے علی الحساب طور پر ٹکراتے رہتے ہیں حتیٰ کہ دونوں کے سالمات غیر معکوس طریقے پر آپس میں مل جاتے ہیں۔ اب یہاں وقت کے تیر کے معمے کی موجودگی ظاہر ہے۔ ماضی اور مستقبل کا عدم تشاکل سالمات کے متشاکل ٹکراؤ سے کیسے پیدا ہو سکتا ہے؟ اس سوال نے کئی ممتاز طبیعیات داں کے ذہن و تخیل کو آزمائش میں ڈالا ہے۔

اس مسئلہ کی سب سے پہلے لُڈوِگ بولٹزمن نے ۱۹ویں صدی میں وضاحت سے تشریح کی تھی لیکن اس پر بحث اب تک جاری ہے۔

بعض سائنس دانوں کا ادعا ہے کہ ایک عجیب غیر مادی عنصر ہے جسے

وقت کا نفاذ مسلسل بہاؤ TIME FLUX کہہ سکتے ہیں۔ یہ وقت کے تیر کا ذمہ دار ہے۔ کئی دمنع سے اس وقت کے نفاذ TIME FLUX کی مثال اتنی ہی مبہم عقیدے سے دی جا سکتی ہے جس کو قوتِ حیات یا LIFE FORCE کہا جاتا ہے۔ غلطی اس حقیقت سے صرف نظر کرنے سے ہوتی ہے کہ وقت کا غیر تشاکل زندگی کی طرح ایک کلیت کا HOLISTIC ادراک ہے جو انفرادی سالمات کی سطح پر نہیں سمجھا جا سکتا۔

سالمات کی سطح کے تشاکل اور سطح اکبر MACROSCOPIC کے غیر تشاکل میں کوئی تضاد نہیں ہے۔ یہ دو بالکل مختلف سطحوں کا بیان ہے۔ اس سے شبہ ہوتا ہے کہ وقت فی الحقیقت گزرتا نہیں ہے بلکہ یہ صرف ذہن کی پیداوار ہے۔ اس لیے میرا ایقان ہے کہ ذہن کی گتھی اسی وقت سلجھ سکے گی جب ہم وقت کے معمے کو حل کر کے پوری طرح سمجھ لیں گے۔

وقت کے بیان کی سادہ لوح عام مثالیں آرٹ اور ادب میں الفاظ کی صورت میں بہت ملیں گی۔ جیسے وقت کا تیر وقت کا دریا، وقت کا رتھ، وقت کا بہاؤ اور وقت کی تیز گامی وغیرہ۔

یہ اکثر کہا جاتا ہے ہمارے شعور کا لمحۂ حاضر یا 'اب'، ماضی سے مستقبل کی طرف بڑھ رہا ہے جس سے بالآخر ۲۰۰۰ء لمحۂ حاضر بن جائے گا اور اسی بنا پر یہ لمحہ جس میں آپ یہ مضمون پڑھ رہے ہیں ماضی کے دھندلکوں میں کھو جائے گا۔ بعض اوقات یہ سمجھا جاتا ہے کہ 'اب' NOW گویا لنگر انداز ہے اور ایک ناظر کے سامنے سے جو ساحل پر کھڑا ہے وقت گویا دریا کی طرح رواں ہے۔

یہ تاثرات آزاد قوت ارادی FREE WILL کے احساس سے جدا نہیں کیے جا سکتے۔ مستقبل تو ابھی متشکل نہیں ہوا ہے لیکن ہمارے آج کے افعال سے اُسے آنے سے پہلے معین کیا جا سکتا ہے۔ ظاہر ہے کہ یہ محض لغویات ہیں اور صرف الفاظ کا کھیل ہے۔

۱۹۸۳ء میں ایک طبیعیات داں اور ایک شک پرست SCEPTIC کے

درمیان کچھ اس قسم کا مناظرہ اور مباحثہ ہوا۔

(شکست پرست - پیرہونیزم کا قدیم یا جدید پیرو - وہ شخص جسے عیسائیت کی صداقت میں شبہ ہو پیرہونی)

شک پرست پرہونی ــــــ میں نے آئن اسٹائن کا ایک قول ابھی دیکھا ہے: "آپ کو ماننا پڑے گا کہ داخلی وقت جس کا زور NOW - لمحۂ حاضر۔ 'اب' یا 'ابھی'، پر ہو کوئی خارجی یا واقعی معنی نہیں رکھتا۔ ماضی، حال اور مستقبل میں فرق پر چاہے جتنا بھی اصرار کیا جائے۔ یہ محض وہم و خیال ہے" یقیناً آئن اسٹائن کا دماغ چل گیا ہوگا۔

طبیعیات داں ــــــ ہرگز نہیں۔ خارجی دنیا میں کوئی ماضی حال اور مستقبل نہیں ہے۔ 'حال' کو آلات کے ذریعہ کس طرح متعین کر سکتے ہیں۔ یہ صرف نفسیاتی ادراک ہے۔

شک پرست ــــــ اجی چھوڑیے بھی۔ آپ یقیناً سنجیدہ نہیں ہیں۔ ہر شخص جانتا ہے کہ مستقبل ابھی آیا نہیں ہے۔ جب کہ ماضی گزر چکا ہے اور ہم سب کو یاد ہے کہ وہ گزرا تھا۔ آپ گزشتہ کل کو آئندہ کل بلکہ آج سے بھی کس طرح گڈ مڈ کر سکتے ہیں۔

طبیعیات داں ــــــ یقیناً آپ سلسلہ وار آنے والے دنوں میں تفریق و امتیاز کر سکتے ہیں۔ مجھے اعتراض ان لیبلوں پر ہے جو آپ ان پر چپکاتے ہیں۔ اس سے تو آپ بھی

متفق ہوں گے کہ کل کبھی نہیں آتا۔

شک پرست ——— یہ تو صرف الفاظ کا کھیل ہے۔ کل یقیناً آئے گا۔ صرف یہ کہ جب آئے گا تو اُسے آج کہیں گے۔

طبیعیات داں ——— جی بالکل ٹھیک۔ ہر دن جو آتا ہے وہ آج ہی کہلاتا ہے۔ ہر لمحہ جس کا ہمیں احساس ہوتا ہے 'اب' یا لمحہ حاضر کہلاتا ہے۔ ماضی اور مستقبل کی تقسیم صرف الفاظ کو خلط ملط کرنا ہے۔ مجھے اس کی وضاحت کی اجازت دیجیے۔ وقت کا ہر لمحہ کسی دن سے منسوب ہوتا ہے۔ مثلاً دن کے دو بجے ۳ اکتوبر ۱۹۹۰ء کی تاریخ محض فرضی ہے۔ لیکن اگر کسی جلسے کی تاریخ کا فیصلہ ہو جائے تو وہ اٹل ہے۔ تمام واقعات پر اگر تاریخ کا لیبل چپکا دیا جائے تو ہم دنیا کے ہر واقعہ کو بیان کر سکتے ہیں۔ بغیر ماضی، حال اور مستقبل کے مبہم الفاظ کے۔

شک پرست ——— لیکن ۱۹۹۷ء تو مستقبل میں ہے۔ وہ تو ابھی آیا ہی نہیں۔ آپ کی تاریخ سازی وقت کے ایک اہم پہلو کو نظر انداز کر دیتی ہے اور وہ ہے وقت کا بہاؤ۔

طبیعیات داں ——— آپ کیسے کہہ سکتے ہیں کہ ۱۹۹۷ء مستقبل میں ہے۔ یا ۱۹۹۸ء کے ماضی میں ہے۔

شک پرست ——— لیکن اب ۱۹۹۸ء تو نہیں ہے۔

طبیعیات داں ———— اس وقت۔اب۔ NOW

شک پرست ———— ہاں اس وقت۔اب۔

طبیعیات داں ———— اُس وقت، 'اب' کیا چیز ہے۔ ہر لمحہ 'اب' ہے جب کہ ہم اس میں سے گزر رہے ہیں۔

شک پرست ———— یہ اس وقت۔میرا مطلب ہے۔ 'اب' اس وقت

طبیعیات داں ———— آپ کا مطلب ہے اب ۱۹۸۲ء

شک پرست ———— اگر آپ چاہیں۔

طبیعیات داں ———— ۱۹۹۸ء کا اب نہیں۔

شک پرست ———— نہیں۔

طبیعیات داں ———— آپ صرف یہ کہہ رہے ہیں ۱۹۹۷ء، ۱۹۸۲ء کے مستقبل میں ہے لیکن یہ ۱۹۹۸ء کے ماضی میں ہے۔میں اس سے انکار نہیں کرتا کہ میری تاریخ سازی یہی کچھ بیان کرتی ہے۔اس سے زیادہ کچھ نہیں۔ اب آپ دیکھیں کہ ماضی اور مستقبل کے متعلق آپ کی بحث غیر ضروری ہے۔

شک پرست ———— لیکن یہ واہیات بات ہے۔۱۹۹۷ء تو ابھی آیا نہیں۔اس امر واقعہ سے تو آپ بھی متفق ہوں گے۔

طبیعیات داں ———— یقیناً۔آپ صرف یہ کہہ رہے ہیں کہ ہماری گفتگو ۱۹۹۷ء سے پہلے ہو رہی ہے۔مجھے دہرانے دیجیے۔مجھے اس سے انکار نہیں کہ واقعات کی ایک

ترتیب ہے جس میں واقعی ایک پہلے، پھر بعد میں اور مابعد مستقبل میں ایک رشتہ ہے مجھے صرف ماضی، حال اور مستقبل کے وجود سے انکار ہے جبکہ کوئی حال نہیں ہے کیوں کہ آپ کی اور میری زندگی میں ایسے کئی حال آ چکے ہیں بعض واقعات دوسرے واقعات کے ماضی یا مستقبل میں ہوتے ہیں۔ وہ واقعات اپنی جگہ پر ہیں۔ ایک کے بعد دوسرا واقعہ نہیں ہوتا۔

شک پرست ——— بعض طبیعیات داں جب وہ کہتے ہیں کہ ماضی اور مستقبل کے واقعات حال کے پہلو بہ پہلو رہتے ہیں۔ کیا اس سے یہ مراد لیتے ہیں کہ بس کسی طرح وہ وہاں ہیں لیکن ہمارا سابقہ ان سے یکے بعد دیگرے پڑتا ہے۔

طبیعیات داں ——— ہمارا سابقہ ان سے فی الحقیقت پڑتا نہیں۔ ہر واقعہ کو جس کا ہمیں شعور ہو ہم محسوس کرتے ہیں۔ وہ ہمارے لیے کہیں منتظر نہیں ہوتے کہ ہم ان سے جا ٹکرائیں۔ وہ صرف واقعات ہیں جن سے ہمارا ذہن متعلق ہو جاتا ہے اور وہ ہمارے ذہن پر ثبت ہو جاتے ہیں۔ آپ ایسی بات کرتے ہیں گو یا ہمارا ذہن ایک سے دوسری جگہ منتقل ہوا ہے۔

آپ کے ذہن کی توسیع وقت میں ہوتی ہے۔ کل کی ذہنی کیفیت کل کے واقعات کا عکس ہے اور آج کے واقعات کا عکس آج ہوتا ہے۔

شک پرست ——— یقیناً میرا شعور آج سے کل کی طرف بڑھتا ہے۔

طبیعیات داں ——— جی نہیں آپ کے ذہن میں شعور آج کا بھی ہے اور کل کا بھی۔ نہ کوئی چیز آگے بڑھتی ہے نہ پیچھے ہٹتی ہے نہ بازو کھسکتی ہے۔

شک پرست ——— لیکن میں تو محسوس کرتا ہوں کہ وقت گزر رہا ہے۔

طبیعیات داں ——— ذرا ایک منٹ توقف کیجیے۔ پہلے تو آپ کہہ رہے تھے کہ وقت کے لحاظ سے آپ کا ذہن اور شعور آگے بڑھ رہا ہے۔ اور اب آپ کہتے ہیں کہ خود وقت آگے بڑھ رہا ہے۔ ان میں سے صحیح بات کون سی ہے۔

شک پرست ——— میں وقت کو اس طرح محسوس کرتا ہوں۔ جیسے دریا کی روانی ہوتی ہے جو مستقبل کے واقعات کو مجھ تک لاتا ہے۔ یا تو میں یہ محسوس کروں گا کہ میرا شعور جامد اور ٹھہرا ہوا ہے اور وقت اس میں سے مستقبل سے ماضی کی طرف گزر رہا ہے یا وقت معین ہے اور میرا شعور ماضی سے مستقبل کی طرف بڑھ رہا ہے میں

سمجھتا ہوں کہ دونوں بیان مماثل اور ہم معنی ہیں البتہ حرکت اضافی ہے۔

طبیعیات داں ——— حرکت وہم ہے۔ وقت کیسے گزر سکتا ہے۔ یہ اگر گزر سکتا ہے تو اس کی رفتار ہونی لازمی ہے کیا رفتار فرض کی جائے گی۔ ایک دن فی دن۔ یہ محض خرافات ہے۔ ایک دن تو محض ایک دن ہے۔

شک پرست ——— وقت اگر گزرتا نہیں تو چیزیں کیسے تبدیل ہو سکتی ہیں۔

طبیعیات داں ——— چیزیں یوں تبدیل ہوتی ہیں کہ مادی اشیاء فضا میں وقت کے اندر گزرتی ہیں۔ وقت نہیں گزرتا۔ جب میں بچہ تھا تو سوچا کرتا تھا کہ اسی وقت یا 'اب' NOW کیوں ہے۔ کوئی اور وقت کیوں نہیں ہے۔ جب میں بڑا ہوا تو مجھے اندازہ ہوا کہ میرا سوال لایعنی تھا۔ یہ سوال تو وقت کے ہر لمحے میں کیا جا سکتا ہے۔

شک پرست ——— میں تو سمجھتا ہوں کہ سوال بالکل معقول ہے۔ آخر یہ ۱۹۸۳ء کیوں ہے۔

طبیعیات داں ——— کیوں ۱۹۸۳ء کیا ہے۔

شک پرست ——— اچھا تو ۱۹۸۳ء اب کیوں ہے۔

طبیعیات داں ——— آپ کا سوال کچھ اس طرح کا ہے کہ میں، میں کیوں ہوں۔ کوئی اور کیوں نہیں ہوں چاہے جو کوئی بھی سوال پوچھے میں اپنے آپ ہوں۔ ظاہر

ہے کہ ۱۹۸۳ء میں ہم ۱۹۸۳ء کو اب سمجھتے
ہیں۔ یہی جواب ہر سال پر صادق آئے گا۔
ایک معقول سوال ہو سکتا ہے کہ میں ۱۹۸۳ء
میں کیوں جی رہا ہوں... ۵۰۰ قبل مسیح
میں کیوں نہیں۔ ہم یہ بحث ۱۹۸۳ء میں
کیوں کر رہے ہیں ۱۹۹۸ء میں کیوں نہیں
لیکن اس طرح کے بحث مباحثے میں ماضی،
حال اور مستقبل کو گھسیٹ لانے کی کوئی
ضرورت نہیں ہے۔

شک پرست ——— میں بالکل قائل نہیں ہوا۔ ہمارے روزمرہ
کے خیالات اور افعال اور ہماری زبان
کی ساخت ہماری اُمیدوں، خوف اور
عقیدوں سب کی جڑیں ماضی، حال اور
مستقبل کے بنیادی فرق میں گڑی ہوئی
ہیں۔ مجھے موت سے خوف آتا ہے۔
اس لیے کہ مجھے ابھی اس کا سامنا کرنا
ہے اور اُس کے آگے کیا ہے اُس کے
متعلق میں غیر یقینی ہوں۔
چوں کہ میں اپنی پیدایش سے پہلے کے
وجود سے ناواقف ہوں اس لیے میں
اس سے خوف زدہ نہیں ہوں ہمیں ماضی
سے ڈر نہیں لگتا مزید یہ کہ ماضی کو
بدلا نہیں جا سکتا۔ لیکن ماضی میں کیا
ہوا؟ وہ ہم اپنی یادوں کی وجہ سے
جانتے ہیں لیکن مستقبل کے متعلق

لاعلم ہیں اور ہم سمجھتے ہیں کہ مستقبل غیر معین ہے اور ہمارے افعال اس کو بدل سکتے ہیں۔ جہاں تک حال کا تعلق ہے یہ لمحہ بیرونی دنیا سے ہمارا تعلق قایم کرتا ہے۔ جب کہ ہمارا ذہن ہمیں جسمانی حرکات پر آمادہ کرتا ہے۔ مشہور شاعر بائرن نے لکھا تھا
"کام کرو، موجودہ زندہ حال میں"، یہ میرے خیالات کی بہ خوبی ترجمانی کرتا ہے۔

طبیعیات داں ——— جو کچھ آپ نے کہا ہے اس کا بیشتر حصہ صحیح ہے لیکن پھر بھی کسی متحرک حال کی ضرورت نہیں۔ بے شک ماضی اور مستقبل میں عدم تشاکل ہے۔ نہ صرف ہمارے تجربے اور احساس میں جیسے کہ ہماری یادداشت میں بلکہ بیرونی دنیا میں بھی۔ حر حرکیاتی قانونِ دوم کا اقتضا ہے کہ وقت کے ساتھ نظام کائنات میں زیادہ سے زیادہ بے ترتیبی اور ابتری ہو۔ بعض دوسرے نظاموں میں جمع شدہ ریکارڈ اور یادداشتیں ہیں۔ چاند پر کے گڑھوں پر غور کیجیے۔ یہ ماضی کا ریکارڈ ہے نہ کہ مستقبل کے واقعات کا آپ یہی تو کہنا چاہ رہے ہیں کہ دماغ کی بعد کی ارتقائی حالت میں اس میں زیادہ اطلاعات مرقوم ہیں بہ نسبت اس کی ابتدائی ارتقائی حالت کے۔ پھر ہم یہ غلطی کرتے ہیں کہ اس سادہ واقعہ کو اُلجھا کر

مبہم معنی پہنا دیتے ہیں۔ "ہم ماضی کو یاد رکھتے ہیں نہ کہ مستقبل کو"، باوجود اس امر واقعہ کے کہ ماضی ایک بے معنی لفظ ہے۔ ۱۹۹۸ء میں ۱۹۹۷ء کو یاد رکھیں گے۔ جو ۱۹۸۳ء کا مستقبل ہے۔ ان سن و سالوں کو گرہ میں باندھیے پھر نہ آپ کو ماضی، حال اور مستقبل کی گردان کی ضرورت رہے گی اور نہ زمانے کے گزرنے کی اور نہ 'اب' اسی وقت کی۔

شک پرست ــــــ ابھی آپ نے خود کہا ہے کہ ہم یاد رکھیں گے۔

طبیعیات داں ــــــ میں یوں بھی کہہ سکتا تھا کہ ۱۹۹۸ء میں میری ذہنی حالت ۱۹۹۷ کے واقعات کا ریکارڈ رکھے گی لیکن چوں کہ ۱۹۹۷ء ~~۱۹۸۳ء~~ کے بعد ہے اس لیے میرے ۱۹۸۳ کی دماغی حالت میں اُس کا ریکارڈ نہیں ہے۔ دیکھیے اب، ماضی، حال اور مستقبل کے صیغوں کے استعمال کی مطلق حاجت نہیں رہی۔

شک پرست ــــــ پھر مستقبل کے خوف، آزاد قوت ارادی اور ناقابلِ پیش گوئی کے متعلق کیا کہا جائے گا۔ اگر مستقبل کا پہلے ہی وجود ہے تو اس کے معنی ہیں کہ ہر چیز مقدر ہو چکی ہے۔ کوئی چیز بدلی نہیں جا سکتی۔ FREE WILL آزاد قوتِ ارادی ایک ڈھکوسلا اور تصنع ہے۔

طبیعیات داں ــــــ مستقبل پہلے سے موجود نہیں ہے۔ یہ جملہ متناقض ہے اس لیے کہ اس کے مطابق واقعات گزرنے سے پیشتر ہی وقوعہ کے ہم وقت ہیں۔ لفظ

پیشتر کے مد نظر یہ جملہ مہمل ہے ۔جہاں تک ناقابلِ
پیشن گوئی ہونے کا تعلق ہے اس پر عملی پابندی
عائد ہیں ۔ یہ سچ ہے کہ ہم سادہ واقعات کی
جیسے کہ سورج گہن ہے ۔ پیشن گوئی کر سکتے ہیں ۔
لیکن قبل پیشن گوئی ہونا اور پہلے سے مقدر ہونا
ایک بات نہیں ہے ۔
آپ اپنی علمیات (علم انسانی کے ذرائع اور مواد کا
علم) EPISTEMEOLOGY کو مابعد الطبیعیات
سے اُلجھا رہے ہیں ۔ دنیا کے مستقبل کی حالت
ایک حد تک پیش آمدہ واقعات سے کی جا سکتی
ہے لیکن عملی طور پر یہ ناقابلِ پیشن گوئی ہے ۔

شک پرست ——— لیکن کیا مستقبل پہلے سے مقدر ہو سکتا ہے ۔
معاف کیجیے گا ۔کیا تمام واقعات کلی طور پر پیش
آمدہ واقعات سے متعین کیے جا سکتے ہیں ۔

طبیعیات داں ——— فی الحقیقت نہیں ۔مثلاً کوانٹم نظریہ کی رُو سے
ایٹمی سطح پر حالات از خود بغیر کسی پیش رُو سبب
کے واقع ہوتے ہیں ۔

شک پرست ——— گویا مستقبل کا وجود نہیں ہے ۔ ہم اسے
بدل سکتے ہیں ۔

طبیعیات داں ——— مستقبل میں جو ہونا ہے وہ ہو گا خواہ ہمارے
افعال پہلے سے اس میں شامل ہوں یا نہ ہوں
طبیعیات داں زمان و مکان یا فضا ، وقت کو
ایک نقشے کی طرح سمجھتے ہیں جو پھیلا ہوا ہو
اور وقت اُس کے ایک جانب ہو ۔ واقعات
نقشے پر نقطوں کی طرح نشان زد ہوتے ہیں ۔

بعض واقعات اپنے پیش رو واقعات سے سببی طور پر پیوند ہیں اور دوسرے واقعات جیسے کہ ایٹم کے تاب کار مرکز کے انحطاط پر از خود SPONTANEOUS کا لیبل لگا ہوتا ہے۔ وہ سب اپنی جگہ پر موجود ہے چاہے سبب کے ساتھ اس کا رشتہ ہو یا نہ ہو۔ اس لیے میرا دعوا ہے کہ کوئی ماضی، حال اور مستقبل نہیں ہے آزاد قوتِ ارادی اور تعین تقدیر کے متعلق اس وقت کچھ نہیں کہوں گا۔ یہ ایک علاحدہ مبحث ہے اور CONFUSION اُلجھاؤ کی کان ہے۔

شک پرست ——— آپ نے ابھی تک یہ نہیں بتایا کہ میں وقت کا دھارا کیوں محسوس کرتا ہوں۔

طبیعیات داں ——— میں ماہر اعصاب نہیں ہوں۔ اس کا تعلق شاید کم وقت کے حافظے سے ہے۔

شک پرست ——— آپ کا ادّعا ہے کہ یہ سب خیالی پیکر ہے بلکہ وہم و فریب ہے۔

طبیعیات داں ——— آپ نادانی کریں گے اگر بیرونی طبیعیاتی دنیا کے واقعات کا اپنے جذبات کے ساتھ رشتہ ملائیں۔ کیا آپ کو کبھی چکر آیا ہے۔

شک پرست ——— بے شک آیا ہے۔

طبیعیات داں ——— لیکن آپ اپنے چکر کو دنیا اور نظامِ شمسی کے گھومنے سے تو متعلق نہیں کرتے حالاں کہ آپ محسوس کرتے ہیں کہ دنیا گردش میں ہے۔

شک پرست ——— نہیں۔ یہ ظاہر ہے کہ محض واہمہ اور فریب حواس ہے۔

طبیعیات داں ــــــــ اس لیے میرا اِدّعا ہے کہ وقت کی گردش فغفار کی گردش کی طرح سے گویا ایک طرح کا دُنیوی زمانی چکر ہے جس کو آپ نے اصلیت کا غلط تاثر دیا ہے اور زبان کی اصطلاحوں کے انتشار اور اُلجھن کی وجہ سے ہے جس میں متناقض ساختیں اور ماضی، حال اور مستقبل کے لایعنی فقرے ہیں۔

شک پرست ــــــــ کچھ اور بیان کریں۔

طبیعیات داں ــــــــ نہیں اس وقت نہیں۔ وقت کم ہے اور مجھے کچھ اور کام کرنے ہیں۔

اس طرح کے تبادلۂ خیالات سے آپ کیا نتیجہ اخذ کرتے ہیں۔ اس میں کوئی شک نہیں کہ ہم اپنی روزمرہ زندگی کی تنظیم میں ماضی، حال اور مستقبل کی اصطلاحیں بلا تکلف استعمال کرتے ہیں اور اس کے متعلق کوئی سوال جواب نہیں کرتے کہ 'وقت کیسے گزرتا ہے'۔ طبیعیات داں بھی جب اُن کی بحث اور تجزیہ کی ضرورت پوری ہو جاتی ہے تو عادتاً وقت کی یہی مانوس اصطلاحیں استعمال کرتے ہیں۔ لیکن اس سے انکار نہیں کیا جاسکتا کہ ان خیالات کا جس قدر باریک بینی سے تجزیہ کیا جائے گا وہ اتنے ہی مبہم اور پھسلتے معلوم ہوتے ہیں اور ہمارے بیانات یا تو تکرار بالمعنی TAUTOLOGOUS یا لایعنی معلوم ہوتے ہیں۔ طبیعیات کی دنیا میں سائنس داں کو وقت کے بہنے یا 'اب' اور لمحۂ حاضر جیسی اصطلاحوں کی کوئی ضرورت نہیں ہے۔

فی الحقیقت نظریۂ اضافیت نے تمام ناظروں کے لیے عالمگیر حال کو خارج از استعمال کر دیا ہے۔ اگر ان اصطلاحوں کے کوئی معنے ہیں تو وہ بجائے طبیعیات کے علم نفسیات کے لیے شاید زیادہ موزوں ہیں۔

سائنس اور مذہب، نظامِ حیات اور انسانی تفکر کے دو بڑے نظام ہیں۔ روئے زمین پر انسانوں کی اکثریت کے لیے مذہب اُن کی روزمرہ زندگی

ہیں غالب اور موثر قوت ہے۔ لیکن ہماری زندگیوں میں اکثر نظامِ حیات عملی طور پر سائنسی بنیاد پر منظم ہیں۔

دنیا کے بعض اور ملکوں کے علاوہ اسلامی ممالک میں انتہا پسند اسلامی طاقتوں کی وجہ سے معاشرتی اور سیاسی زندگیوں میں مذہب کی طاقت زیادہ فیصلہ کن حیثیت اختیار کر رہی ہے۔

یہ خیال نرالا اور چونکا دینے والا معلوم ہوتا ہو گا لیکن میں سمجھتا ہوں کہ مذہب کی بہ نسبت سائنس خدا تک پہنچنے کا زیادہ یقینی راستہ ہے۔ میں نے اپنے مذہبی خیالات کو مضامین سے الگ رکھا ہے۔ علم طبیعیات کے خیالات اور نظریوں کو پیش کرنے کا انداز البتہ میرا ذاتی ہے جس سے میرے بعض رفقاء متفق نہیں ہیں۔ کائنات سے متعلق جو میرا ذاتی ادراک ہے وہ میں نے پیش کیا ہے۔

وقت کے مضمون پر بحث سے ایک دینیاتی اعتقادی سوال اُبھرتا ہے۔ کیا خدا بھی وقت گزرنے کو محسوس کرتا ہے۔

عیسائی عقیدہ ہے کہ خدا ازلی اور ابدی ہے۔ لفظ ازلی کے دراصل دو مختلف معنی ہیں۔ سادہ طریقے پر تو اس کے معنی ہمیشہ باقی رہنے والے کے ہیں اور بغیر آغاز کے اس کا وجود لامتناہی مدت کے لیے ہے خدا کا رشتہ اگر وقت نو سے ہے تو وقت بدل سکتا ہے لیکن وہ کیا قوت ہے جو اُس کو بدل سکتی ہے ؟

خدا تمام موجودہ چیزوں کے وجود کا سبب ہے تو پھر کیا یہ بات معقول معلوم ہوتی ہے کہ سبب اصلی یا خالق کے متعلق تبدیلی کی گفتگو یا بحث کی جائے۔

اس کا ذکر تو پہلے بھی آ چکا ہے کہ وقت یہی نہیں کہ موجود ہے بلکہ طبیعی کائنات کا حصہ ہے۔ اس میں لچک ہے اس کا پھیلنا، سکڑنا بالکل واضح عام طبیعیاتی قوانین کے تحت ہوتا ہے اور مادے کے رویے پر منحصر ہے۔ وقت اور فضاء کا قریبی تعلق ہے اور یہ دونوں کششِ ثقل کے قوانین

کے تابع ہیں مختصر یہ کہ وقت بھی مادے کی طرح عام طبیعی قوانین کے تحت کام کرتا ہے۔

وقت کوئی قدوسی ایزدی خاصیت نہیں ہے بلکہ طبیعی طور پر بدلا جاسکتا ہے بلکہ انسان اس کو سلیقے سے برت سکتا ہے۔

اب ہمیں دوسرے لفظ ابدی پر غور کرنا ہے۔ ابدیت TIMELESS ۔ دائمی یا بقائے دوام وقت سے ماورا، خدا کا تصور کم ازکم سینٹ آگسٹن کے زمانے سے ہے۔ اس کا ادّعا تھا کہ خدا نے وقت بنایا۔ کئی عیسائی پادری اس عقیدے کو قبول کرتے ہیں۔ سینٹ این سیلم خدا کو مخاطب کر کے اس طرح اظہار خیال کرتے ہیں "آپ (خدا) نہ گزشتہ کل، آج یا آنے والے کل سے موجود ہیں بلکہ آپ کا راست وجود وقت کے باہر ہے"

یہ باور کرنا مشکل ہے کہ ایک ابدی دائمی خدا وقت کے دائرے یا حدود میں کام کرتا ہے۔ اس نقطۂ نظر سے ایک ابدی دائمی خدا کو ہم کسی طرح ایک فرد یا شخص نہیں سمجھ سکتے۔ اسی بنا پر اور انھیں اندیشوں اور شکوک کے تحت بہت سے عیسائی دینیات داں اور عقیدے والے خدا کے دائمی ابدی ہونے کے خیال سے دست بردار ہوگئے۔ عیسائی دینیات کا ترجمان پال ٹلک لکھتا ہے۔ اگر ہم خدا کو زندۂ جاوید خدا مانتے ہیں تو ہمیں یہ بھی باور کرنا پڑے گا کہ اس میں دنیوی اور وقتیت کے خواص اور وضع زمانے کے ڈھنگ ہیں۔ ان ہی خیالات کی دوسرا مذہبی رہنما کارل بارتھ بھی توثیق کرتا ہے۔ خدا کے مکمل TEMPORALITY دنیوی وقتیت کے خواص کے مانے بغیر عیسائیت کے پیغام کی ہیت کے کوئی معنی نہیں۔

وقت کی طبیعیات بھی خدا کے ہمہ بین اور ہمہ داں ہونے سے متعلق چند دلچسپ پہلو رکھتی ہے۔ اگر خدا ابدی اور دائمی ہے تو اس سے سوچنے کے تصور کو متعلق نہیں کرسکتے اس لیے کہ سوچ بچار دنیوی زمانی صفت ہے۔ کیا ابدی دائمی ہستی وقوف اور ادراک رکھ سکتی ہے؟

علم و معلومات کا حصول وقت چاہتا ہے لیکن صرف جاننے کے لیے اس کی ضرورت نہیں بشرطیکہ جس کا علم موجود ہے وہ وقت کے ساتھ بدلتا نہ ہو۔ مثلاً اگر خدا ہر ایٹم کے مقام کو آج جانتا ہے لیکن کل ایٹم کے وقوع کا علم بدل جائے گا۔ دائمی اور ابدی لحاظ سے لازم ہے کہ وقت کے پورے دوران میں ہر واقعہ کو جاننے کا علم ہو۔

خمیدۂ فضا، وقت

WRAPED SPACE TIME

ہزاروں سال سے لوگ آسمان کی طرف نظریں لگائے تعجب سے سوچتے رہے ہیں کہ یہ سارے ستارے اور سیارے کہاں سے آن موجود ہوئے؟ کیا ان کے وجود میں کوئی معنی پوشیدہ ہیں اور کیا ان کے اور دوسرے آسمانی مظاہر کا کوئی مقصد ہے۔

پرانے زمانے میں یونانی فلسفیوں بالخصوص ارسطو کے خیالی مفروضوں کے تحت یہ ایقان تھا کہ زمین ساکن اور مرکز کائنات ہے اور سورج، چاند، ستارے اور سیارے سب اس کے اطراف گھومتے اور روزانہ زمین کی منفرد اور مرکزی حیثیت کو خراجِ عقیدت پیش کرتے ہیں۔ پھر اس میں تعجب کی کیا بات ہے کہ اس تصور سے علمِ نجوم پیدا ہوا اور لوگوں کے اعتقاد اور توہم کا مرکز بن گیا۔ اگر ہماری زمین اور اُس کے انسان اہم اور مرکزی حیثیت کے مالک خیال کیے گئے تو یہ خیال فطرتی تھا کہ یہ آسمانی ستارے اور سیارے نہ صرف ہمارے گرد گھومتے ہیں بلکہ ہماری زندگی کے ہر پہلو اور "تقدیر" کو متاثر کرتے ہیں۔

گزشتہ چار سو سال میں البتہ ایک اہم سبق جو سیکھا گیا ہے وہ یہ ہے کہ یہ سب تصورات نرے غلط اور محض خیالی تیر تکّے اور محض توہمات سے زیادہ کچھ نہیں لیکن ان توہمات کا اثر موجودہ سائنسی زمانے میں بھی کافی گہرا ہے۔ سابق صدر امریکہ کی بیوی کے متعلق مشہور ہے کہ وہ ایک نجومی

کے زیر اثر تحقیقی اور علمی حلقوں میں اس کی حیثیت قومی مذاق کی سی ہو گئی تھی۔
کائنات کی بے کراں وسعت میں ہماری کوئی خاص حیثیت نہیں ہے اور نہ ہم کسی اہم عالمی کردار کے حامل ہیں۔ ہماری زمین ایک معمولی سا سیارہ ہے اور اُن ۹ سیاروں میں سے ایک ہے جو ایک معمولی سے عام ستارے سُورج کے گرد گھومتے ہیں یہ ستارہ جو ہمارا سُورج ہے ہماری کہکشاں کے اربوں ستاروں میں سے ایک اوسط درجے کا ستارہ ہے اور ہماری کہکشاں بھی کائنات کی اربوں کہکشاؤں میں سے ایک معمولی کہکشاں ہے۔ طاقت ور نظری دُوربینوں میں سے دیکھنے سے فضا، یا آسمان میں کروڑوں کہکشائیں بکھری نظر آتی ہیں۔

بعض لوگوں کے لیے ایسی فلکیاتی اور کائناتی دریافتیں کچھ مایوس کن اور طبیعت کو پست کرنے والی ہیں۔ خصوصاً جب یہ احساس ہوتا ہے کہ انسان معمولی مادے اور جراثیم کا مجموعہ ہیں جو زمین سے چمٹے ہوئے سُورج کے اطراف گھومتے ہیں اور ہماری کہکشاں اربوں کہکشاؤں میں سے ایک بے نام ونشان کہکشاں ہے۔

لیکن سائنس داں ان انکشافات کو دوسرے نقطہ نظر سے دیکھتے ہیں۔ ہر نئی دریافت سے ذہنِ انسانی نئی رفعتیں حاصل کرتا ہے اور تخیل کے کئی در اور دریچے باز ہوتے ہیں۔ خالص میکانکی نقطہ نظر بھی ہم زندہ احساس میں خاصے بونے ہیں جس کے اطراف حیاتیاتی فضا رہے۔ لیکن لاکھوں سال کے ارتقائی منازل طے کرتا ہوا انسانی دماغ اپنے نقطۂ عروج پر پہنچا ہے اور یقین ہے کہ اس میں مزید ترقی ہوتی رہے گی۔ یہ صرف انسانی دماغ ہے۔ جو ہم کو دوسرے تمام جانداروں سے ممتاز اور متمائز کرتا ہے۔ اسی کی بناء پر انسان نے دنیا کو ترقی دینے یا اس کو نیست و نابود کرنے کا اختیار حاصل کر لیا ہے اور اس نے نہ صرف اس دنیا کے بلکہ کائناتی ساختوں پر تجربے کرنے اور اُن کی ماہیت اور طبیعی قوانین کو سمجھنے کی صلاحیت حاصل کر لی ہے۔ جسمانی لحاظ سے ہم ناقابلِ لحاظ سہی لیکن ذہانت کے لحاظ سے کوئی ہماری گرد کو بھی نہیں پہنچتا۔ یہ حقیقی سبق ہے جو ہم نے سیکھا ہے۔ کائناتی

مظاہر کی طبیعی ساخت کی بنیاد پر جو فلسفیانہ تناظر نمایاں ہوتا ہے اس سے نہایت گہری بصیرت اور دقتِ نظر پیدا ہوتی ہے اور انتہائی طاقت کی شکل میں بارآور ہوتی ہے۔

آئن اسٹائن نے کائنات میں ہماری معمولی حیثیت کو ظاہر کیا اور اُن کے نظریۂ اضافیت نے علم طبیعیات کی قلب و روح تک کو عریاں کر دیا۔

آئن اسٹائن کا ایقان تھا کہ سائنس میں جو سب سے بنیادی بات ہم سیکھتے ہیں وہ یہ ہے کہ جس طرح ہم اپنی نئی دریافتیں کرتے ہیں اور جس طرح ہم ان ایجادوں اور اختراعوں کو سمجھتے اور بیان کرتے ہیں حتیٰ کہ جس طرح ہم اپنی ریاضی کی مساواتیں اور ضابطے لکھتے ہیں ان کا اس پر قطعی انحصار نہیں ہونا چاہیئے کہ ہم کون ہیں اور ہمارا مقام وقوع کہاں ہیں اور ہم کس رفتار سے حرکت کر رہے ہیں۔ یہ آئن اسٹائن کا خواب Vision اور ان کا نظریہ تھا۔ طبیعی حقیقتوں کی طرف اُن کا رویہ اور ذاتی ایقان یہ تھا کہ جس طرح ہم کائنات کو سمجھنے کی کوشش کرتے ہیں وہ ناظر کے مقام اور اُس کی حرکت کی رفتار سے بالکل آزاد ہونا چاہیئے۔

یہ پہلی مرتبہ تھا کہ کسی نے طبیعیات کو اس طرح کی فلسفیانہ روشنی میں سمجھا اور معائنہ کیا۔ ۱۹۰۵ء تک آئن اسٹائن اس امر میں کامیاب ہو گئے کہ برق و مقناطیس سے متعلق ہماری جتنی معلومات تھیں ان کو اس طرح سے ریاضی کی مساوات اور ضابطے کی شکل دی کہ یہ کسی تجربہ کرنے والے اور پیمائش کرنے والے کے مقام وقوع اور اُس کی رفتار پر منحصر نہیں تھیں۔ اس کو آئن اسٹائن نے خاص نظریہ اضافیت کا نام دیا لیکن برق و مقناطیس کے خواص سے متعلق قطعی غیر جانب دار رائے قایم کرنے میں آئن اسٹائن کو احساس ہوا کہ فطرت میں ہمارے لیے حیرت ناک راز اور معمے مضمر ہیں۔ اس نظریہ سے یہ ظاہر ہوا کہ تیز رفتار سے حرکت کرتے ہوئے ناظر کی گھڑیوں کا وقت

کم ہو جاتا ہے۔ پیمایش کرنے کے، فاصلہ پیما، سائز میں گھٹ جاتے ہیں۔ اور تیزی سے حرکت کرتے ہوئے جوں جوں نور کی رفتار کے قریب پہنچتے ہیں اتنی ہی اُن کی کمیت بے اندازہ بڑھ جاتی ہے۔ برق و مقناطیس کے اس انقلابی غیر جانب دار نظریے کو سمجھنے کے لیے ہم کو یہ قیمت ادا کرنی ہوتی ہے کہ زمانۂ قدیم سے ہمارے ذہن میں جو غلط عقائد راسخ اور پختہ ہو گئے ہیں اُن کو چھوڑنا ہوگا۔ مثلاً ہمیں اس خیال سے دست بردار ہونا پڑے گا کہ وقت اور فضا مستقل اور ناقابلِ تغیر ہیں۔ یہ نظریہ ہم کو یہ بھی سکھاتا ہے کہ مادّہ اور توانائی دراصل ایک دوسرے کے مختلف پہلو یا صورتیں ہیں اور آپس میں تبدیل ہو سکتے ہیں۔ اس کی وضاحت کے لیے آئن اسٹائن نے اپنا مشہور ضابطہ ـــــ توانائی = مادہ کی کمیت × روشنی کی رفتار² یا $E = Mc^2$ پیش کیا۔ یہ واحد ضابطہ اس امر کا منطقی نتیجہ ہے کہ تمام ناظرین مساوی ہیں۔ اور بالآخر ہم کو اس واقعے کے سمجھنے میں آسانی ہوئی کہ سورج کیوں چمکتا ہے اور اسی بنیاد پر اس نے ہم کو انتہائی خطرناک اور مہلک ایٹمی اور ہائیڈروجن بم بنانے کی صلاحیت بہم پہنچائی۔

عالم گیر جنگ اول کی پہلی دہائی میں آئن اسٹائن نے اپنی توجہ کشش ثقل کی طرف مبذول کی۔ اس سے قبل روایتی طور پر ہر شخص کو سکھایا جاتا تھا کہ کشش ثقل ایک قوت ہے۔ نیوٹن نے تین سو سال قبل بتایا تھا کہ کشش ثقل کی طاقت دو مادّی اجسام کے درمیان صرف اُن کی کمیت اور درمیانی فاصلے پر منحصر ہے لیکن آئن اسٹائن نے ثابت کیا کہ تمام لوگوں کو اصل حقیقت کے مربوط اور یکساں ادراک کے لیے ہم کو کمیت اور فاصلے کے غیر متغیر ہونے کے تصور کو بھی چھوڑنا ہوگا اور اس طرح غلط بنیاد پر قایم کیے ہوئے کشش ثقل کے نظریہ کو بھی خیر باد کہنا پڑے گا۔

اس طرح آئن اسٹائن کا مقصد اور مدعا کشش ثقل کے ایسے

بیان پر تھا جو فاصلہ پیماؤں، گھڑیوں اور مختلف ناظروں کے مشاہدوں پر مبنی نہ ہو - ۱۹۱۵ء میں وہ عام نظریۂ اضافیت پیش کرنے میں کامیاب ہو گئے۔

عام نظریۂ اضافیت یہ بیان کرتا ہے کہ کشش ثقل کس طرح کام کرتی ہے - لیکن نیوٹن کے پُرانے نظریہ کے برخلاف ہم یہ کبھی نہیں کہتے کہ کششِ ثقل ایک قوت ہے بلکہ اس کے بجائے نیا تصور یہ ہے کہ کسی مادی جسم جیسے ستارے کے اطراف کشش ثقل کا میدان 'فضاء وقت' کی چادر کو خمیدہ کرتا ہے - فضاء میں بہت دور اور کسی مادی جسم سے ہٹ کر 'فضاء وقت' بالکل سپاٹ ہوتے ہیں لیکن ایک بڑے مادی جسم، جیسے ستارے یا سیارے کے قریب 'فضاء وقت' خم کھاجاتے ہیں - ستارے کی کشش ثقل جتنی زیادہ ہوگی 'فضاء وقت' اتنی ہی زیادہ خمیدہ ہوگی۔

آئن اسٹائن نے اپنے نظریہ کی تکمیل اس مفروضہ پر کی کہ فطرت نہایت کارگزار اور قابل ہے اور انھوں نے یہ نکتہ پیش کیا کہ فضاوقت کی خمیدہ چادر میں کوئی بھی مادی جسم حرکت کے لیے قریب ترین راستے کا انتخاب کرتا ہے - مثلاً زمین جب سورج کے اطراف گردش کرتی ہے تو سورج کے اطراف خمیدہ فضاء میں قریب ترین مدار اختیار کرتی ہے - دراصل نظریۂ اضافیت کا مرکزی خیال یہ ہے کہ مادی اجسام 'فضاء وقت' کو مائل اور مجبور کرتے ہیں کہ کیسے اور کتنا خمیدہ ہو اور اس کے جواب میں 'فضاء وقت' مادی اجسام کو فطرتی رویہ اختیار کرنے کی طرف رہبری کرتی ہے - نظریۂ اضافیت کو صحیح طور پر سمجھنے اور اس کی خاطر خواہ قدر و قیمت پہچاننے کے لیے یہ ضروری ہے کہ ہمارے ذہنوں میں فضاء وقت کا نہایت واضح تصور اور صحیح ادراک ہو۔

ذرا تصور کیجیے کہ گرما کی ایک شام کو تاروں بھرے آسمان کی طرف دیکھتے ہیں تو آپ کی توجہ ایک چمکدار ستارے 'ویگا' پر جم جاتی ہے جو مجمع النجوم لائے را میں واقع ہے - ہم سے الگ یہ ایک نیلا ستارہ

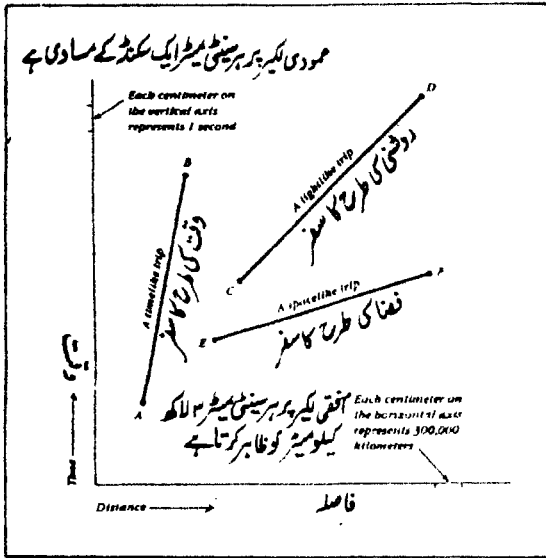
ہے جو ہم سے ۲۶ نوری سال کے فاصلے پر ہے۔ اُس کی روشنی کو جب آپ دیکھتے ہیں تو دراصل یہ وہ روشنی ہے جو ویگا سے ۲۶ سال پہلے نکلی تھی اس لیے آپ ستارے میں جو کچھ دیکھ رہے ہیں وہ منظر آج کی رات کا نہیں ہے بلکہ یہ وہ منظر ہے جو ۲۶ سال پہلے اُس ستارے میں تھا۔

اسی طرح ایک ماہر فلکیات اپنی دُوربین سے اگر ایک کہکشاں کی طرف دیکھتا ہے جو ۲۵۰ ملین نوری سال دُور ہے تو جو روشنی فلکیات داں کے کیمرہ پلیٹ پر پڑے گی وہ روشنی وہ ہوگی جو اُس کہکشاں سے چوتھائی ارب سال پہلے نکلی تھی۔ فوٹو پلیٹ پر جو کچھ ظاہر ہوگا وہ اُس کہکشاں کا آج کا منظر نہیں ہے بلکہ ۲۵۰ ملین سال پہلے کا ہے جب روئے زمین پر ڈینوسارس پھرا کرتے تھے۔

اس سے یہ صاف ظاہر ہے کہ جب ہم آسمان کی طرف دُور کی فضا میں دیکھتے ہیں تو ہم نہ صرف اُس ۲۵۰ ملین نوری سال کے فاصلے کی طرف دیکھ رہے ہیں بلکہ ماضی کے اُس وقت کی طرف بھی جو ۲۵۰ ملین سال پہلے تھا۔ اس لیے جب اس طرح کے دُور کے ستاروں کی طرف دیکھتے ہیں تو یہ نتیجہ اخذ کرنے میں حق بہ جانب ہیں کہ فضا کے تین ابعاد طول، عرض اور بلندی کے ساتھ وقت کا چوتھا بُعد بھی لگا ہوا ہے اس لیے جب آپ فی الحقیقت ان ستاروں کو دیکھتے ہیں تو آپ کو اس کا ادراک اور احساس ہونا چاہیئے کہ فضا کی وسعت میں فاصلے کو، وقت کے چوتھے بُعد سے کسی طرح جدا نہیں کر سکتے۔

اس چار ابعادی اجتماع کو فضا، وقت یا SPACE TIME کا مجموعی نام دیا گیا ہے۔ ہم فطرتی طور پر فضا کے تین ابعاد کا بہ خوبی احساس رکھتے ہیں۔ یہ محض تین رُخ ہیں۔ آگے یا پیچھے، دائیں یا بائیں اور اونچا یا نیچا۔ جیسے آپ کا فاصلہ پیما فضا میں فاصلوں کی پیمائش کرتا ہے آپ کی گھڑی اسی سمت میں وقت کا ریکارڈ رکھتی ہے۔

سائنس داں فضا، وقت کا نقشہ بنانے میں آسانی محسوس کرتے ہیں۔

یہ فضا، وقت کے نقشے کہلاتے ہیں۔

۱- وقت کی عمودی لکیر کا ہر سنٹی میٹر ایک سکنڈ کے مساوی ہے۔

۲- افقی لکیر فاصلے کا ہر سینٹی میٹر ۳ لاکھ کیلومیٹر کو ظاہر کرتا ہے۔

فضا، وقت کا نقشہ

اس نقشے میں عمودی سمت میں وقت کو اور افقی یا جانبی سمت میں فاصلے کو دکھایا گیا ہے۔ عمودی سمت میں ایک سینٹی میٹر ایک سکنڈ وقت کو ظاہر کرتا ہے۔ اور افقی لکیر میں ایک سینٹی میٹر ۳ لاکھ کیلومیٹر کے مساوی ہے۔ (جو فی سکنڈ روشنی کی رفتار ہے)

سائنسی علوم میں سب سے بنیادی عنصر روشنی کی رفتار ہے۔ خاص نظریۂ اضافیت کا نمایاں پہلو یہ ہے کہ کوئی چیز روشنی کی رفتار سے زیادہ تیز نہیں ہو سکتی۔ فضا، وقت کے نقشے میں روشنی کی کرنیں ہمیشہ ۴۵ کا زاویہ بناتی ہیں اس لیے کہ ہر سکنڈ جو گزرتا ہے اس میں روشنی ۳ لاکھ کیلومیٹر کا فاصلہ طے کرتی ہے۔ اس طرح کے نقشے کا ایک فائدہ یہ ہے کہ آپ کو فوراً پتہ چل جاتا ہے کہ فضا، وقت میں آپ کس حد تک جا سکتے ہیں اور کس حد سے آگے نہیں جا سکتے۔

عام نظریۂ اضافیت کا ایک بنیادی خیال یہ ہے کہ کشش ثقل چار

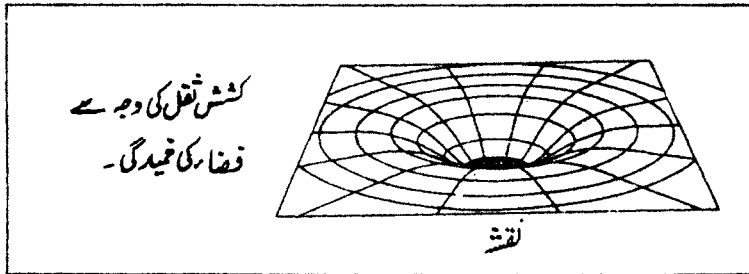
ابعادی 'فضا، وقت'، کو خمیدہ اور کج کر دیتی ہے لیکن اس چار ابعادی 'فضا، وقت' کو تخیل کی گرفت میں لانا انتہائی مشکل ہے اس لیے سائنس دانوں نے چند داؤ پیچ اور آسان راستے وضع کر لیے ہیں تاکہ ہمیں کشش ثقل کے سمجھنے میں آسانی ہو۔

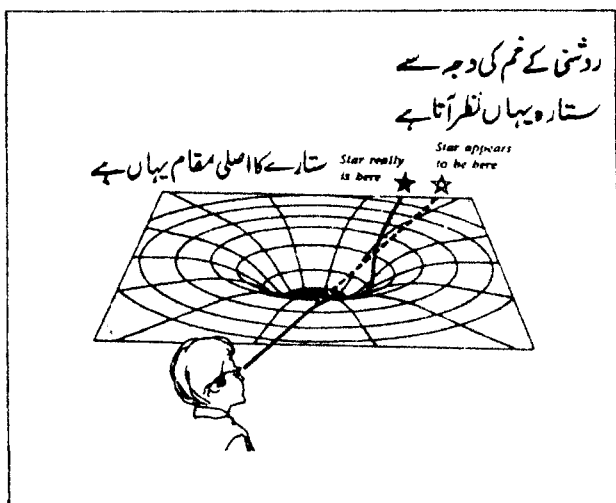
سورج کی مثال کو ذہن میں رکھیے۔ اپنی عظیم کمیت کی وجہ سے وہ کشش ثقل کے عظیم میدان میں گھرا ہوا ہے مثلاً ایک شخص جس کا وزن زمین پر ۱۵۰ پونڈ ہے اُس کا وزن سورج پر ۴۰۰۰ پونڈ ہوگا۔

اسی کشش ثقل کی زیادتی کی وجہ سے سورج کے اطراف 'فضا، وقت'، زمین کی بہ نسبت بہت زیادہ خمیدہ اور کج ہوگا۔

اب ذرا تخیل سے کام لے کر اس چار ابعادی فضا، وقت میں سے ایک دو ابعادی چادر کھینچ لیجیے۔ دو ابعادی یعنی طول و عرض رکھتی ہوئی چادر کے سمجھنے میں تو کوئی دقت نہیں ہے۔ اب آپ سمجھ سکتے ہیں کہ کشش ثقل اس چادر کو کس طرح خمیدہ اور کج کر سکتی ہے۔

کشش ثقل کی وجہ سے فضا، کی خمیدگی۔

نقشہ

عام نظریۂ اضافیت کی رو سے کشش ثقل فضا، وقت کو خم دے سکتی ہے۔ نقشے سے ظاہر ہے کہ بڑے مادی جسم جیسے سورج یا کسی ستارے کے اطراف فضا، کس طرح خم کھائی ہوئی ہوتی ہے۔ سب سے طاقت ور کشش ثقل کا میدان اور فضا، کا سب سے زیادہ خم عین ستارے کے اوپر اور اطراف میں ہے۔ ستارے سے کافی دُور فاصلے پر جہاں کشش ثقل کمزور ہے۔ 'فضا وقت'، کی سطح چپٹی اور سپاٹ ہے۔

آئن اسٹائن کے نظریہ کا تجرباتی ثبوت ۱۹۱۹ء میں مل گیا جب سورج گہن کے موقع پر فلکیات دانوں نے سورج اور اس سے قریب کے ستاروں کے فوٹو لیے تو پتہ چلا کہ ان ستاروں سے آنے والی روشنی کی کرنیں سورج کی کشش ثقل کی وجہ سے خم کھائی ہوئی آ رہی تھیں اور وہ ستارے اپنی اصلی جگہ سے ہٹے ہوئے نظر آتے تھے۔

کشش ثقل کی وجہ سے روشنی کی کرنوں کا خم۔

بعد کی چھ دہائیوں میں اور بھی کئی تجربات کیے گئے جن کی وجہ سے آئن اسٹائن کے نظریہ اضافیت کی صحت میں کوئی شک باقی نہیں رہا اور یہ نظریہ مکمل بارفعت اور انتہائی صحیح ثابت ہوا۔ اس نے کشش ثقل کو ایسی وضاحت سے بیان کیا جس کی نوع انسانی اور سائنس کی تاریخ میں کوئی مثال نہیں ملتی۔

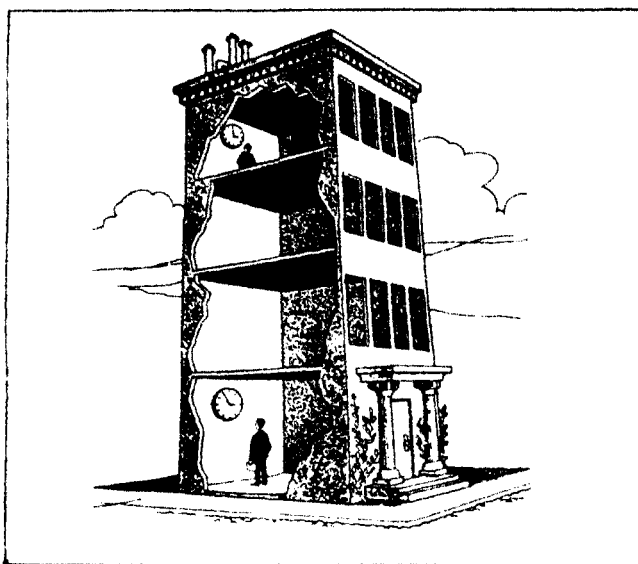
نقشوں سے یہ تو واضح ہو گیا کہ کشش ثقل کا چار ابعادی 'فضا وقت، کو خمیدہ کرنے کا کیا اور کتنا اثر ہوتا ہے لیکن سوال یہ ہے کہ اس کے وقت کے حصے پر کیا اثر پڑا۔

نظریۂ اضافیت کی پیش گوئی کی رُو سے کشش ثقل کے زیر اثر وقت کی رفتار سست ہو جاتی ہے۔ فضا میں بہت دُور اور کشش ثقل

کے کسی بھی مرکز سے ہٹ کر جہاں فضا، وقت چپٹا اور سپاٹ ہوتا ہے۔ گھڑیاں اپنے ٹھیک مقررہ وقت پر چلتی ہیں لیکن جیسے جیسے کشش ثقل کے کسی طاقت ور مرکز سے قریب آتے ہیں جہاں کشش ثقل سے فضا، کی خمیدگی بڑھتی جاتی ہے ویسے ویسے گھڑیاں معمول سے سست رفتار سے چلنے لگتی ہیں لیکن ہم اس اثر کو محسوس نہیں کرتے کیوں کہ اسی مناسبت اور رفتار سے دل دھڑکنے، استحالہ META BOLISM اور دماغ کے سوچنے کے افعال بھی سست ہو جاتے ہیں۔

وقت کی اس سست رفتاری کا پتہ صرف اس وقت چلتا ہے۔ جب کسی زمینی دوست سے یا ایسے شخص سے وقت ملائیں جہاں فضا، وقت کی کوئی خمیدگی نہیں ہے اور وہاں وقت کی رفتار ٹھیک ہے۔ اس امر پر زور دینے اور اسے ذہن نشین رکھنے کی ضرورت ہے کہ کشش ثقل کے تحت روشنی کی کرنوں کے خم اور زمین جیسے کرہ کے قریب وقت کی سست رفتاری کی جانچ انتہائی مشکل ہے۔ نہایت ہی حساس آلات کی مدد اور مکمل گہن کے موقعوں پر بے حد باریک بین مشاہدوں سے اس کی دریافت ہو سکتی ہے۔ ۱۹۶۰ء میں جب کہ آئن اسٹائن کے انتقال کو پانچ سال گزر چکے تھے کہ سائنس دانوں نے اتنے غیر معمولی حساس آلات ایجاد کیے کہ اونچی عمارتوں کی بالائی منزل اور سطح زمین پر کی ایٹمی گھڑیوں کے وقت میں فرق محسوس کیا گیا۔

کششِ ثقل کے زیر اثر وقت کا خم فضا، وقت کی خمیدگی پہلے بیان ہو چکی ہے وقت کے خم کا اندازہ ایٹمی گھڑیوں کے چلنے کی مختلف رفتار سے لگایا جاتا ہے۔

کشش ثقل کے زیر اثر وقت کی رفتار سست ہو جاتی ہے۔ زمینی منزل پر کی گھڑی بہ نسبت بالائی منزل کی گھڑی کے سست رفتار ہوتی ہے بالائی منزل پر زمین کی کشش ثقل کے نسبتاً کم تر ہونے کی وجہ سے گھڑی کی رفتار اسی نسبت سے تیز ہوتی ہے۔

ابتدا میں سوال یہ تھا کہ نظریۂ اضافیت کی انتہائی پیچیدہ مساواتوں، ضابطوں اور چار ابعادی فضا، وقت کے تقریباً ناقابلِ گرفت تصور سے مغز ماری کی کیا ضرورت ہے جب کہ سترھویں صدی کے نیوٹن کے پرانے کششِ ثقل کے نظریہ سے جو کششِ ثقل کو ایک قوت قرار دیتا ہے تقریباً ہر موقع محل پر کام چل جاتا ہے اور پھر نیوٹن کی ریاضی کے ضابطے بھی آئن اسٹائن کے پیچیدہ ریاضی کی مساواتوں کی بہ نسبت سادہ ہیں۔ جب ہم خلائی جہازوں کو چاند پر یا دوسرے سیاروں کی طرف بھیجتے ہیں تب بھی اُن کے مدار اور ریاضی کے ضابطے صحیح نتائج دیتے ہیں۔

حال حال تک بھی پتہ نہیں تھا کہ کائنات میں ایسے ستارے اور مظاہر موجود ہیں جہاں کششِ ثقل کی انتہا کے زیرِ اثر فضا، وقت، بے حد خمیدہ ہیں۔ سورج، سیاروں اور کہکشاؤں کے قریب بھی کششِ ثقل نسبتاً کمزور ہے اور اس وجہ سے فضا، وقت کا خم بھی بہت کم ہے اور ان حالات میں پرانے فیشن کے نیوٹن کے نظریوں اور قوانین

سے کام چل جاتا ہے۔

لیکن ۱۹۶۰ء میں فلکیات دانوں نے نئی اور عظیم دریافتیں کرلیں اور ستاروں کے دورِ زندگی، اُن کے آغاز، انجام اور فنا، کا حال دریافت کرلیا ان سے پتہ چلا کہ عظیم کمیت کے ستارے اپنے آخری دور زندگی میں بے پناہ کشش ثقل کے تحت پھٹ پڑتے ہیں۔ ان فنا ہوتے ہوئے ستاروں کی کششِ ثقل انتہائی طاقت ور ہوتی ہے۔ جس کے زیرِ اثر فضا، وقت، کا خم بھی اتنا زیادہ ہوتا ہے کہ وہ ستارہ کٹ کر کائنات سے علاحدہ ہو جاتا ہے اور اس کی جگہ ایک بلیک ہول رہ جاتا ہے۔

فلسفہ، فضا، وقت

SPACE TIME

مادی اجسام کی حرکت سے متعلق ہمارے خیالات گلیلیو اور نیوٹن کے زمانے سے چلے آرہے ہیں۔ اس سے پہلے لوگوں کا اعتقاد یونانی فلسفی ارسطو کے اقوال پر تھا، جس کا ادّعا تھا کہ تمام قوانین جو کائنات کو کنٹرول کرتے ہیں۔ اُن کو صرف ذہن کی اُپج اور خیال کی اُڑان سے بنایا اور قایم کیا جاسکتا ہے۔ تجربوں سے اُن کا مشاہدہ کرکے ثبوت فراہم کرنا غیر ضروری ہے۔ دو ہزار سے زیادہ سالوں سے ایسے خیالات کا عوام پر گہرا اثر تھا جن میں سے بعض خیالات مذہبی عقائد میں بھی شامل ہوگئے۔ ارسطو کی طرح نیوٹن بھی مطلق وقت، کے خیال کے حامی تھے۔ ارسطو کا خیال تھا مادی جسم کا فطرتی مقام حالت قیام ہے اور وہ اُسی وقت حرکت کرے گا جب کوئی قوت اُن کو متحرک کرے۔ اس سے یہ لازمی نتیجہ اخذ ہوا کہ مادی اجسام کو اگر اوپر سے پھینکا جائے تو بھاری جسم بہ نسبت ہلکے جسم کے پہلے گرے گا اس لیے کہ زمین کی طرف اس کی کشش زیادہ ہوگی۔

گلیلیو نے تجربے کرکے بتایا کہ بھاری اور ہلکے اجسام کے گرنے کی رفتار ایک ہی ہوتی ہے۔ اس سے پہلے تجربے کرکے ثبوت فراہم کرنے کا کسی کو خیال ہی نہیں آیا۔ اس طرح گلیلیو نے ارسطو کے محض ذہنی اور خیالی مفروضے کو غلط ثابت کیا۔ گلیلیو نے تجربہ یوں کیا کہ ایک ڈھلواں صاف جگہ پر مختلف وزن کے گولے رکھے۔ یہ گویا اونچی جگہ سے اجسام کے گرانے

کے مساوی ہے۔ گلیلیو نے تجربوں کی بناء پر بتایا کہ گرنے والے ہر جسم کی خواہ اس کی رفتار کچھ ہی کیوں نہ ہو گرتے ہوئے ان کی رفتار کی تیزی یکساں ہوتی ہے۔ خلاء میں جہاں ہوا یا کسی اور قسم کی مزاحمت نہ ہو وہاں پتھر اور پرندے کا پر بھی ایک رفتار سے گرتے ہیں۔ گلیلیو نے اپنے تجربوں میں بتایا کہ ایک ڈھلوان سطح پر کوئی مادی جسم پھسلتا ہے تو اُس پر ہمیشہ اُس کے وزن ہی کی قوت عامل ہوتی ہے جس کا اثر جسم کی رفتار کو بڑھانا ہوتا ہے نہ کہ محض اُسے متحرک کرنا۔ اس سے یہ بھی ظاہر ہوا کہ کسی جسم پر اگر کوئی بیرونی قوت عامل نہ ہو تو وہ خط مستقیم میں اُسی رفتار سے حرکت کرتا رہے گا تا ایں کہ اُسے کوئی مزاحمت نہ پیش آئے۔

ان خیالات کو نظریات اور ریاضی کی شکل میں نیوٹن نے وضاحت سے اپنی کتاب پرنسی پیا میتھی میٹیکا میں بیان کیا جو ۱۶۸۷ء میں شائع ہوئی۔ نیوٹن کے نظریے نے مطلق قیام ABSOLUTE REST کے خیال کو ختم کیا۔

آئن اسٹائن ۱۹۰۵ء میں خاص نظریۂ اضافیت اور ۱۹۱۵ء میں عام نظریۂ اضافیت پیش کیا جنھوں نے 'وقت' کے مطلق ہونے کے خیال کو ختم کر دیا۔

ہم فاصلے کا ریکارڈ بہ نسبت وقت کے زیادہ صحت کے ساتھ رکھ سکتے ہیں۔ ایک میٹر کی تعریف یوں کی گئی ہے کہ یہ وہ فاصلہ ہے جو روشنی 0.000,000,00,333,564,0952 سکنڈ میں طے کرتی ہے۔ یہ وقت سی سیم گھڑی سے ناپا جا سکتا ہے۔ (عدد ۰ = اعشاریہ DECIMAL POINT کو ظاہر کرتا ہے) نظریۂ اضافیت ہمیں مجبور کرتا ہے کہ ہم فضاء اور وقت سے متعلق اپنے خیالات کو بنیادی طور پر تبدیل کریں۔ ہمیں اس حقیقت کو ماننا اور قبول کرنا ہوگا کہ وقت اور فضاء بالکل الگ اور آزاد نہیں ہیں بلکہ یہ دونوں ملے ہوئے ہیں اس لیے ان کا مجموعی نام 'فضاء وقت' دیا گیا ہے۔

یہ تو عام تجربہ ہے کہ کسی نقطے یا شئے کا مقام ابعاد ثلاثہ سے مشخص اور معین کیا جا سکتا ہے۔ مثلاً کوئی چیز ایک کمرے میں ایک دیوار سے ۷ فٹ دور ہے اور دوسری دیوار سے ۳ فٹ دور ہے اور زمین سے ۵ فٹ کی بلندی

یا اونچائی پر ہے۔ یا فضا میں کسی مادی جسم کے مقام کو اُس کے طولِ بلد، عرض بلد، اور سطح سمندر سے بلندی پر مشخص کر سکتے ہیں لیکن جیسے جیسے فضا، کے فاصلے بڑھتے جاتے ہیں مقام کا تعین مشکل ہوتا جاتا ہے۔

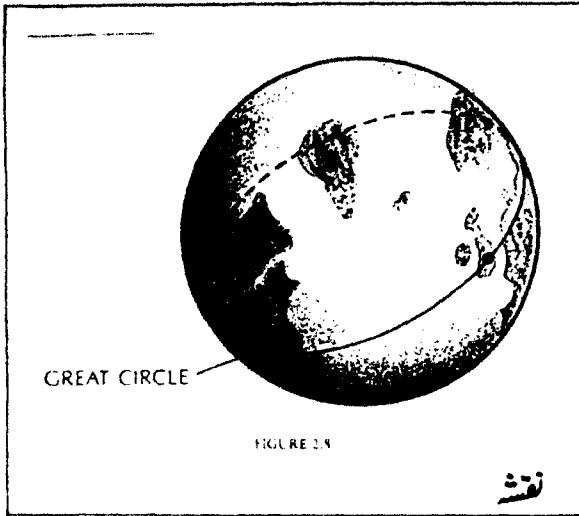
کوئی واقعہ ایک واردات یا وقوعہ ہے جو فضا، میں کسی مخصوص مقام اور خاص وقت میں ہوتا ہے۔ اس لیے اس کو چار ابعاد سے مشخص کیا جا سکتا ہے لیکن ابعاد کا انتخاب من مانا ہوتا ہے۔

عموماً کسی تین نہایت واضح ابعاد اور وقت کا انتخاب کیا جا سکتا ہے لیکن نظریۂ اضافیت کی رو سے فضا، اور وقت کے ابعاد میں کوئی خاص تفریق نہیں ہے۔ جیسے کہ فضا، کے دو ابعاد میں کوئی حقیقی فرق نہیں ہے۔ کسی واقعہ کے چار معیّن COORDINATES کے تصور سے چار ابعادی فضا، میں اُس کے مقام کے تشخص سے مدد ملتی ہے اس چار ابعادی فضا کو ' فضا، وقت '، یا SPACE TIME کہا جاتا ہے۔

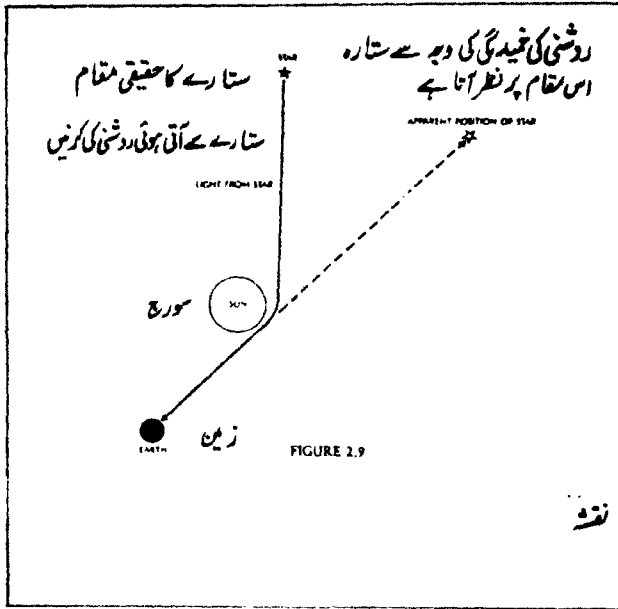
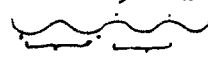
آئن اسٹائن نے ایک انقلابی خیال ظاہر کیا کہ کشش ثقل دوسری طاقتوں کی طرح ایک طاقت نہیں ہے بلکہ اس حقیقت کا نتیجہ ہے کہ مادی اجسام اور توانائی کی موجودگی اور تقسیم کی وجہ سے ' فضا وقت ' سپاٹ اور چپٹی نہیں ہے بلکہ خمیدہ اور کج ہے۔ زمین کی طرح کے مادی اجسام اپنے مدار پر کشش ثقل کی وجہ سے گردش نہیں کرتے ہیں بلکہ ' فضا، وقت ' میں خط مستقیم میں حرکت کرتے ہیں جو جیوڈی سِک کہلاتا ہے (دو نقطوں یا مقامات کے درمیان نزدیک ترین راستہ)

مثلاً سطح زمین پر دو ابعادی خمیدہ فضا، جیوڈی سک ایک دائرہ ہے جو دو نقطوں کو ملانے والا قریب ترین راستہ ہے نظریۂ اضافیت میں مادی اجسام چار ابعادی ' فضا، وقت '، میں ہمیشہ خط مستقیم اختیار کرتے ہیں لیکن ہمیں یہ سہ ابعادی فضا میں خمیدہ راستے میں چلتے دکھائی دیتے ہیں۔ اس کی مثال پہاڑی راستے کے اوپر ہوائی جہاز کو اڑتے ہوئے دیکھنے کی ہے۔ اگرچہ کہ ہوائی جہاز ایک سیدھے راستے پر اڑتا ہوا دکھائی دیتا ہے۔

FIGURE 2.8

نقشہ

لیکن پہاڑی سطح پر اس کا سایہ دو ابعادی زمین پر خمیدہ اور اونچا نیچا راستہ طے کرتا ہوا معلوم ہوتا ہے۔

سورج کی کمیت فضا روقت کو اس طرح خمیدہ کرتی ہے کہ اگرچہ کرہ زمین چہار ابعادی فضا میں خط مستقیم میں چلتی ہے لیکن ہمیں یوں محسوس ہوتا ہے کہ گویا وہ سہ ابعادی فضا میں ایک دائرہ نما مدار میں حرکت کر رہی ہے روشنی کی کرنیں بھی فضا روقت میں جیوڈیسک راستہ اختیار کرتی ہیں اور چونکہ فضا ر خمیدہ ہے اس لیے کرنیں خطِ مستقیم میں گزرتی نہیں دکھائی دیتیں۔ نظریۂ اضافیت کی رو سے کشش ثقل کی وجہ سے روشنی بھی خم کھاتی ہے۔

فٹ نوٹ کا حوالہ
نیوٹن کے زمانے تک وقت اور فضا ر ایک دوسرے سے الگ اور آزاد سمجھے جاتے تھے۔ عام لوگوں کے خیال میں عقل سلیم بھی یہی کہتی ہے۔ لیکن آئن اسٹائن کے نظریے کے تحت وقت اور فضا ر سے متعلق ہمارے پرانے راسخ خیالات اور عقیدوں کو بدلنا پڑے گا۔ ہماری عقل سلیم کے خیالات معمولی حالتوں جیسے سیاروں کی حد تک جو سست رفتار سے حرکت کرتے ہیں ٹھیک ہو سکتے ہیں لیکن اُن حالات میں بالکل ٹھیک نہیں رہتے جب سفر روشنی کی رفتار کے قریب ہو۔

سورج گہن کے موقع پر روشنی کی کرنوں کی خمیدگی سے نظریۂ اضافیت کی پیشن گوئی کا ثبوت مل گیا۔

سیاروں کے مدار کی پیشن گوئی جو نظریۂ اضافیت نے کی وہ بالکل وہی ہے جو تین سو سال پہلے نیوٹن کے کشش ثقل کے نظریے نے کی تھی۔ عطارد (MERCURY) پر جو سورج سے قریب ترین سیارہ ہے کشش ثقل کا اثر سب سے زیادہ محسوس ہوتا ہے اس لیے اس کا مدار زیادہ بیضوی ہے۔ نظریۂ اضافیت کی پیشن گوئی ہے کہ بیضوی مدار کے AXIS لانبے محوری خط کو سورج کے اطراف ایک ڈگری فی دس ہزار سال کے حساب سے گھومنا چاہیئے۔ حالاں کہ یہ اثر بہت چھوٹا اور معمولی ہے لیکن اس نے آئن اسٹائن کے نظریے کی پہلی توثیق کی۔

نظریۂ اضافیت کی دوسری پیشن گوئی تھی کہ بڑے مادی اجسام کے قریب جہاں کشش ثقل زیادہ ہو وقت کی رفتار کم ہو جاتی ہے اس لیے کہ

روشنی کی توانائی اور اُس کے طولِ موج میں رشتہ ہے۔ (طول موج = فی سکنڈ موجوں کی تعداد) طول موج کی تعداد ارتعاش FREQUENCY جتنی زیادہ ہوگی اتنی ہی توانائی بھی زیادہ ہوگی۔'

جب روشنی زمین کے کشش ثقل کے میدان میں اوپر کی طرف رُخ کرتی ہے تو موجوں کی تعداد اور اُسی نسبت سے اُس کی توانائی بھی کم ہو جاتی ہے یعنی طولِ موج کے ایک فراز سے دوسرے فراز کا درمیانی وقت بڑھ جاتا ہے۔ موجوں کے دو متصل فراز یا نشیب کا درمیانی فاصلہ اور وقت۔

۱۹۶۲ء میں جب نہایت حساس ایٹمی گھڑیاں بنائی گئیں تو ایک مینار کی زمینی منزل اور اُس کی چوٹی پر رکھی ہوئی گھڑیوں کے وقت میں فرق ظاہر ہوا۔ زمینی منزل پر رکھی ہوئی گھڑی جو زمین کی سطح سے قریب تر تھی اُس پر کشش ثقل کا اثر زیادہ تھا اس لیے وہ سست رفتار تھی بہ نسبت چوٹی پر رکھی ہوئی گھڑی کے۔ اور ان دونوں کے وقت کا فرق نظریۂ اضافیت کی پیش گوئی کے عین مطابق نکلا۔ یہ فرق اب عملی تجربوں میں بے حد اہمیت کا حامل ہو گیا ہے۔ خلائی جہازوں سے جو سگنل آتے ہیں ان میں اگر نظریۂ اضافیت کے اس فرق کا لحاظ نہ رکھا گیا تو حساب میں فاصلے کے لحاظ سے کئی میل کی غلطی ہو سکتی ہے۔

نیوٹن کے قوانین نے فضاء میں مطلق مقام کے تصور کا خاتمہ کر دیا تھا تو اب نظریۂ اضافیت نے مطلق وقت کے خیال کو ختم کیا۔ جڑواں بھائیوں کا تجربہ جو پچھلے باب میں بیان کیا گیا ہے یہ جڑواں قول متناقض کہلاتا ہے یہ قول متناقض PARADOX صرف اس لیے ہے کہ ذہن میں وقت کے مطلق ہونے کا تصور موجود ہے۔ جب نظریۂ اضافیت میں مطلق وقت کا خیال نہ رہا تو پھر یہ قول محال PARADOX بھی نہ رہا۔ نظریہ کی رُو سے ہر شخص کا اپنے ذاتی وقت کا پیمانہ ہے جو اس پر منحصر ہے کہ وہ شخص کہاں ہے اور کس رفتار سے حرکت کر رہا ہے۔ فضاء اور وقت اب متحرک

مقادیر DYNAMIC QUANTITIES ہیں۔ جب کوئی مادی جسم حرکت کرتا ہے یا کوئی قوت بروئے کار آتی ہے تو وہ وقت اور فضاء کی خمیدگی کو متاثر اور ظاہر کرتی ہے اور اس کے بدلے میں فضاء اور وقت مادی اجسام اور قوتوں کو متاثر کرتے ہیں۔

فضاء اور وقت نہ صرف کائنات میں ہونے والے ہر واقعہ کو متاثر کرتے ہیں بلکہ ان واقعات کا اثر خود بھی قبول کرتے ہیں۔ نظریۂ اضافیت میں کائنات کی حدود سے ماوراء فضا اور وقت سے متعلق گفتگو لایعنی ہے۔ نظریۂ اضافیت کے پیش کیے جانے کے بعد کی دہائیوں میں فضا اور وقت نے کائنات سے متعلق ہمارے تصورات میں انقلاب پیدا کر دیا ہے۔ کائنات سے متعلق قدیم تصوّر کی جگہ کہ وہ ہمیشہ سے غیر متغیر ہے اور اسی حالت میں ہمیشہ باقی رہے گی جدید تصوّر یہ ہے کہ کائنات فعّال اور متحرک ہے اور فی ارب سال ۵ سے ۱۰ فی صد کی شرح سے پھیل رہی ہے جس کا آغاز ایک نقطۂ سنگیولے ریٹی سے ہوا تھا اور مستقبل میں ایک محدود وقت میں اپنے نقطۂ اختتام کو پہنچے گی۔ راجر پینروز اور ہاکنگ نے یہ خیال پیش کیا کہ نظریۂ اضافیت کا اقتضاء ہے کہ کائنات کا لازمی طور پر ایک نقطۂ آغاز ہو اور ایک نقطۂ اختتام بھی۔

ARROWS OF TIME

نظریۂ اضافیت نے مطلق کے تصور کا خاتمہ کر دیا اور یہ خیال پیش کیا کہ ہر مشاہدہ کرنے والے کے وقت کا پیمانہ الگ ہے جس کا ریکارڈ وہ اس گھڑی سے رکھتا ہے جسے وہ لیے پھرتا ہے۔ ضروری نہیں کہ مختلف ناظروں کے گھڑیوں کے اوقات بھی ایک اور ہم وقت ہوں اس طرح نظریے نے وقت کا ایک ذاتی تصور پیش کیا کہ ہر ناظر کے لیے جو پیمائش کرتا ہے وقت اضافی ہے۔

جب کشش ثقل اور کوانٹم نظریے کو مربوط کرنے کی کوشش کی گئی تو ایک 'خیالی وقت' کے تصور کا تعارف ضروری ہو گیا۔ اگر کوئی شخص شمال کی سمت میں جاتا ہے اور گھوم کر پھر جنوب کا رُخ کرتا ہے تو مساوی طور پر اگر کوئی 'خیالی وقت' میں آگے جا سکتا ہے تو یہ ممکن ہونا چاہیئے کہ وہ گھوم کر وقت میں پیچھے کی طرف بھی جا سکے۔ اس کے یہ معنی ہوتے کہ خیالی وقت کی اگلی اور پچھلی سمت میں کوئی خاص فرق نہ ہونا چاہیئے لیکن اگر ہم اصلی وقت کو دیکھیں تو اگلی اور پچھلی سمت میں بہت بڑا فرق محسوس ہو گا جو ہم سب کا تجربہ ہے۔ ماضی اور مستقبل کا یہ فرق کہاں سے آیا۔ ہم اپنا ماضی یاد رکھ سکتے ہیں لیکن مستقبل کو نہیں جانتے۔

سائنس کے قوانین ماضی اور مستقبل میں کوئی فرق نہیں روا رکھتے۔ مزید یہ کہ سائنس کے قوانین اجتماعی اعمال COMBINATIONS OF OPERATIONS

(یا تشاکل) میں جن کو سی، پی اور ٹی کہا جاتا ہے غیر متغیر رہتے ہیں رسی سے مراد وہ واقعہ ہے جس میں ذرے PARTICLES ، مخالف ذروں یا ANTIPARTICLES ضد ذروں میں بدلتے ہیں۔ پی P سے مراد عکس آئینہ MIRROR IMAGE جس میں سیدھا اور بایاں آپس میں بدل سکتا ہے اور ٹی T سے مراد تمام ذروں کی حرکات کی سمت کو الٹنا یا اسے معکوس کرنا ہے) گویا ان حالات میں سائنس کے قوانین میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی۔

لیکن "اصلی وقت" کی اگلی اور پچھلی سمتوں میں زبردست فرق ہے۔ پانی کے ایک پیالے کو میز پر سے زمین پر گر کر ٹکڑے ہونے کا تصور کیجیے۔ اگر اس حادثے کی فلم بنائی جائے تو فلم کو آگے یا پیچھے چلانے سے سمت کے فرق کا بہ آسانی پتہ چل سکتا ہے۔ اگر آپ فلم کو پیچھے کی طرف سے چلائیں تو آپ پیالے کے ٹکڑوں کو زمین پر ایک دوسرے سے جڑتے ہوئے اور پھر اچھل کر میز پر جمتے ہونے دیکھیں گے۔ آپ فوراً محسوس کریں گے کہ فلم الٹی چلائی جا رہی ہے اس لیے کہ اس طرح کا واقعہ اصلی زندگی میں کبھی ہوتا ہوا نہیں دیکھا گیا۔ اگر ایسا ہو سکتا تو برتن بنانے والے سارے کارخانے دیوالیہ ہو جاتے۔

اصلی دنیا میں ایسا کیوں نہیں ہو سکتا؟ اس لیے کہ یہ حر، حرکیاتی قانونِ دوم SECOND LAW OF THERMODYNAMICS کی رُو سے ناممکن ہے۔ یہ قانون کہتا ہے کہ کسی بند نظام میں وقت کے ساتھ بے ترتیبی یا ناکارگی ENTROPY میں اضافہ لازمی یا لابدی ہے۔ میز پر رکھا ہوا پیالہ ترتیب و تنظیم کی انتہا ہے لیکن اس کا زمین پر گر کر بکھرنا سراسر بے ترتیبی اور بدنظمی ہے۔ وقت کے ساتھ بے ترتیبی کی زیادتی وقت کے تیر کے رُخ کی ایک مثال ہے۔ یہ ماضی اور مستقبل میں فرق ظاہر کر کے وقت کا رُخ بتاتا ہے۔

وقت کے تیر تین طرح کے ہیں

۱۔ پہلا تیر تو حر، حرکیاتی قانونِ دوم کا تیر ہے جس میں بے ترتیبی اور

ناکارگی ENTROPY بڑھتی ہے۔

۲ ـــ دوسرا تیر نفسیاتی ہے۔ یہ وہ سمت ہے جس میں ہم وقت کو گزرتا ہوا محسوس کرتے ہیں اور جس میں ہم ماضی کو یاد رکھتے ہیں لیکن مستقبل کو نہیں۔

۳ ـــ تیسرا تیر کائناتی وقت کا تیر ہے۔ یہ وہ سمت ہے جس میں کہ کائنات پھیل رہی ہے۔

ہاکنگ اب اپنا نقطہ نظر پیش کریں گے کہ کائنات کی کوئی سرحد نہیں ہے یہ کمزور ناکارگی اصول WEAK ANTHROPIC PRINCIPLE کے ساتھ مل کر کام کرتے ہیں کہ کیوں تینوں تیر ایک ہی سمت ظاہر کرتے ہیں اور یہ بھی کہ وقت کے نہایت واضح تیر کا ہونا کیوں ضروری ہے۔

وہ یہ بھی خیال پیش کریں گے کہ نفسیاتی تیر کا رُخ حرحرکیاتی تیر کی وجہ سے معین ہوتا ہے۔ یہ دونوں تیر لازمی طور پر ایک ہی سمت کا رُخ کرتے ہیں۔

اگر ہم فرض کریں کہ کائنات کی کوئی سرحد مقرر نہیں ہے تو ہم دیکھیں گے کہ بالکل واضح، حر، حرکیاتی اور کائناتی تیروں کا ہونا لازمی ہے۔ لیکن کائنات کی پوری تاریخ میں وہ ایک سمت کا رُخ نہیں کریں گے۔ میں یہ بھی ظاہر کروں گا کہ جب دونوں تیروں کا رُخ ایک سمت میں ہوگا تب ہی ایسے حالات پیدا ہو سکتے ہیں جن کے تحت ذہین انسان پیدا ہو سکتے ہیں۔ جو اس طرح کے عقلی سوال کریں گے کہ بے ترتیبی کی زیادتی، وقت کے ساتھ اسی سمت میں کیوں ہوتی ہے جس سمت میں کہ کائنات پھیل رہی ہے؟

میں پہلے وقت کے حرحرکیاتی تیر سے بحث کروں گا۔ حر، حرکیاتی قانونِ دوم اس امر کا نتیجہ ہے کہ مرتب نظاموں کی بہ نسبت بے ترتیب نظاموں کی ہمیشہ اکثریت اور زیادتی رہتی ہے۔

سمجھنے کے لیے ایک ڈبے میں آرے، یا جگ سا، معمے کے ٹکڑوں کی مثال لیجیے۔ ان ٹکڑوں کو جوڑ کر مکمل نقشہ بنانے کا صرف ایک ہی طریقہ ہے۔

لیکن ایسی صورتیں کہ جن میں بے ترتیبی ہو اور کوئی نقشہ نہ بن سکے بے انتہا ہیں۔

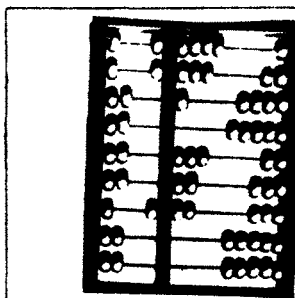
فرض کیجیے کہ ایک نظام، مرتب حالات سے شروع ہوتا ہے لیکن وقت کے ساتھ سائنس کے قوانین کے تحت اس کا بے حد امکان ہے کہ مرتب نظام میں بے ترتیبی کی حالت پیدا ہو گی اور چوں کہ بے ترتیب حالات کی تعداد بہت زیادہ ہے اس لیے اگر آغاز مرتب نظام سے ہو تو وقت کے ساتھ بے ترتیبی کی حالت کا بڑھنا ایک لازمی امر ہے۔

فرض کیجیے کہ خدا نے تصفیہ کیا کہ کائنات کا اختتام ایک مرتّب و منظم نظام سے ہو اور اس کی کوئی پرواہ نہ ہو کہ آغاز کس حالت سے ہوا تھا۔ غالب امکان اس کا ہے کہ آغاز بے ترتیب حالت سے ہوا ہو۔ اس کے یہ معنی ہوئے کہ وقت کے ساتھ بے ترتیبی کم ہوتی رہی ہے۔ آپ دیکھیں گے کہ پیالے کے زمین پر پڑے ہوئے ٹکڑے جڑ کر پھر سے پورا پیالہ بن جائیں گے جو اُچھل کر میز پر جا ٹکے گا۔ بہر حال وہ انسان جو پیالے کی یہ حالت دیکھیں گے ایک ایسی کائنات میں رہتے ہوں گے جہاں وقت کے ساتھ بے ترتیبی کم ہوتی ہے اس لیے میں یہ خیال پیش کروں گا کہ ان انسانوں کے نفسیاتی تیر کا رُخ الٹی جانب ہو گا یعنی یہ کہ وہ مستقبل کے حالات یاد رکھیں گے لیکن ماضی کے حالات ان کو یاد نہ ہوں گے۔ جب پیالہ ٹوٹا تھا تو اُن کو یہ یاد ہو گا کہ وہ میز پر رکھا تھا اور یہ یاد نہ ہو گا کہ جب وہ فرش پر گر کر ٹوٹا پڑا تھا۔

انسان کے حافظے سے متعلق گفتگو کرنا مشکل ہے اس لیے کہ ہم دماغ کی کارکردگی کی تفصیل کم ہی جانتے ہیں اس لیے اس کے بجائے میں کمپیوٹر کے نفسیاتی تیر سے متعلق بحث کروں گا۔ یہ قرین قیاس ہے کہ کمپیوٹر کا تیر انسانی دماغ کے تیر کے مماثل ہو گا۔

بنیادی طور پر کمپیوٹر کے حافظے میں اجزاء ترکیبی ایسے ہوتے ہیں جو دو میں سے کسی ایک حالت میں ہو سکتے ہیں اس کی مثال سادہ گنتارا ABACUS

کی ہے (گن تارا لکڑی کا ایک چوکھٹا ہوتا ہے جس میں تار لگے ہوتے ہیں اوران میں گولیاں پروئی ہوتی ہیں۔ اعداد کی دریافت سے پہلے ان ہی سے گنتی یا شمار کا کام لیا جاتا تھا۔)

کمپیوٹر کے حافظے میں کسی چیز کے ریکارڈ ہونے سے پہلے حافظہ بے ترتیبی کی حالت میں ہوتا ہے۔ گن تارا کی گولیاں تاروں پر علی الحساب اٹکل پچو طریقے پر بکھری ہوتی ہیں

جب حافظے کا تفاعل، (ایک دوسرے پر اثر ڈالنا) نظام کی یادداشت سے ہوتا ہے تب دو میں سے ایک صورتِ حال ہوسکتی ہے۔

گن تارے کی گولیاں تار کے یا تو سیدھی طرف ہوں گی یا بائیں طرف۔ اس امر کا اطمینان کرنے کے لیے کہ حافظہ صحیح حالت میں ہے یہ لازمی ہے کہ توانائی خرچ ہو (یا تو گولیاں بنانے کے لیے یا کمپیوٹر کو چالو کرنے کے لیے) یہ توانائی حرارت کی شکل میں ضائع ہوتی ہے اوراس طرح کائنات میں بے ترتیبی بڑھتی ہے۔ یہ ظاہر کیا جاسکتا ہے کہ حافظے کی ترتیب کی بہ نسبت بے ترتیبی ہمیشہ زیادہ ہوتی ہے۔ جب کمپیوٹر کسی چیز کے حافظے کا ریکارڈ رکھتا ہے اوراُس کے پنکھے سے حرارت نکلتی ہے تو اس سے کائنات میں مزید بے ترتیبی ہو جاتی ہے۔

کمپیوٹر جس سمت میں ماضی کو یاد رکھتا ہے وہ وہی سمت ہے جس میں بے ترتیبی بڑھتی ہے۔

ہمارے دماغ میں نفسیاتی تیر وقت کے حر، حرکیاتی تیر سے متعین ہوتا ہے۔ کمپیوٹر کی طرح ہمارا چیزوں کا حافظہ اسی ترتیب میں ہوگا جس میں کرنا کارگی ENTROPY بڑھتی ہے۔ وقت کے ساتھ بے ترتیبی

اس لیے بڑھتی معلوم ہوتی ہے کہ ہم وقت کی پیمائش اسی سمت میں کرتے ہیں جس رُخ میں کہ بے ترتیبی میں اضافہ ہوتا ہے۔ چند سوال جواب طلب ہیں۔ حرحرکیاتی وقت کے تیر کی موجودگی کا جواز کیا ہے؟ کائنات وقت کے ایک رُخ میں جس کو ہم ماضی کہتے ہیں کیوں اس قدر مرتب ہو؟ اور اس میں بے ترتیبی نہ رہے اور جس سمت میں کہ بے ترتیبی بڑھتی ہے وہ وہی سمت کیوں ہو جس میں کہ کائنات پھیل رہی ہے۔

نظریۂ اضافیت کی رُو سے اس کی پیشن گوئی نہیں کی جا سکتی کہ کائنات کیسے شروع ہوئی۔ سائنس کے جتنے معلوم قوانین ہیں وہ بگ بینگ کے سنگیولے ریٹی کے وقت ٹوٹ گئے ہوں گے۔ کائنات نہایت مرتب اور منظم طریقے پر شروع ہوئی ہوگی اور اس کے نتیجے میں حرحرکیاتی تیر اور کائنات تیر نہایت واضح ہوں گے لیکن نظریۂ اضافیت خود اپنے تنزل اور معزولی کی پیشن گوئی کرتا ہے۔ جب فضا، وقت کا خم زیادہ ہو جائے گا تو کوانٹم کشش ثقل زیادہ اہم ہو جائے گی اس لیے کائنات کے آغاز کو سمجھنے کے لیے ہمیں کشش ثقل کے کوانٹم نظریہ کا اطلاق کرنا ہوگا۔ اس نظریہ کی رُو سے سائنس کے قوانین کا اطلاق بشمول کائنات کے آغاز کے وقت کے ہر جگہ مساوی طور پر ہوتا ہے۔ سنگیولے ریٹی کے لیے نئے قوانین کی ضرورت نہ ہوگی اس لیے کہ اس نظریے کی رُو سے سنگیولے ریٹی کا ہونا ضروری نہیں ہے۔ کائنات کا زماں و مکاں محدود تو ہوگا لیکن نہ اس کی سرحد ہوگی اور نہ کوئی کنارا ہوگا۔ ایسی کائنات بالکل ہموار نہیں ہو سکتی ورنہ تو کوانٹم نظریہ کی غیر یقینیت کا اصول ٹوٹ جائے گا۔ البتہ یہ غیر ہمواری بہت معمولی درجے کی ہوگی۔

کائنات کا آغاز تیز پھیلاؤ INFLATIONARY EX PANSION کے ایک مرحلے سے ہوگا جس کی وجہ سے کائنات کی سائز میں بے انتہا اضافہ ہوگا۔ پھیلاؤ کے اس مرحلے میں کثافت کی غیر ہمواری شروع میں تو معمولی ہوگی لیکن بعد میں یہ بڑھتی جائے گی۔ اُن علاقوں میں جہاں کثافت

اوسط سے زیادہ ہوگی وہاں کشش ثقل بھی زیادہ ہوگی۔ آخر کار ان حصوں کا پھیلاؤ بند ہو جائے گا اور یہ بھنچ کر کہکشاں، ستارے اور زمین کی طرح کے سیارے بنیں گے۔ کائنات جس کا آغاز ہموار اور منظم طریقے سے ہوا تھا وقت کے ساتھ بے ترتیب اور گچھے دار بننے لگے گی۔ اس سے حر حرکیاتی قانون کے وقت کے تیر کی موجودگی کی وضاحت ہوگی۔

لیکن اس وقت کیا ہوگا جب کائنات کا پھیلاؤ رک جائے گا اور وہ بھنچنا شروع کر دے گی؟ کیا حر حرکیاتی تیر معکوس سمت میں ہو جائے گا۔ بھنچنے سے متعلق اندیشہ بہت قبل از وقت ہے اس لیے کہ اس بھنچاؤ کے آغاز کو شائد کم از کم دس ارب سال چاہئیں۔ لیکن اس کا اندازہ کرنے اور یہ معلوم کرنے کے لیے کہ بھنچاؤ کے وقت کیا صورت حال ہوگی ایک آسان اور فوری مثال بلیک ہول کی ہے۔ ایک بڑے ستارے کے بھنچ کر بلیک ہول بنانے کی مثال پوری کائنات کے بھنچنے کے آخری مراحل کی سی ہے۔ اگر ان مرحلوں میں بے ترتیبی کم ہو سکتی ہے تو یہ توقع کرنی چاہیئے کہ بلیک ہول میں بھی بے ترتیبی کم ہوگی۔

بعد کے تجربوں سے اندازہ ہوا کہ بغیر سرحد کی کائنات کے خیال میں بھنچاؤ کو لازمی طور پر پھیلاؤ کے مرحلے کے معکوس ہونے کی ضرورت نہیں۔ میرے ایک شاگرد نے زیادہ پیچیدہ ڈھانچے پر تجربہ کر کے بتایا کہ کائنات کے بھنچاؤ کی صورت حال اس کے پھیلاؤ کے مرحلے سے بالکل مختلف ہوگی۔ اب پتہ چلا ہے کہ بغیر سرحد کے حالات میں بھنچاؤ کے وقت میں بھی بے ترتیبی بڑھتی ہی جائے گی اور بلیک ہول کے اندرونی حالات کی طرح جب کائنات بھنچنا شروع کرے گی اس وقت بھی حر حرکیاتی اور نفسیاتی تیروں کا رُخ معکوس سمت میں نہیں ہوگا۔

ایک سوال اب بھی تشنۂ جواب رہ جاتا ہے وہ یہ کہ حر حرکیاتی اور کائناتی تیروں کا رُخ ایک ہی سمت میں کیوں ہے؟ دوسرے الفاظ میں بے ترتیبی اسی سمت میں کیوں بڑھتی ہے جس سمت میں کہ کائنات کا پھیلاؤ ہو رہا

ہے۔ اگر بغیر سرحد کے نظریے میں یہ تصور صحیح ہے کہ کائنات کا پھیلاؤ پہلے ہوگا اور اُس کے بعد اُس کا بھنچاؤ شروع ہوگا تو یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ حیات کو اور ہمیں کائنات کے پھیلاؤ کے مرحلے یا دور میں کیوں ہونا چاہیئے۔ بجائے اس کے بھنچاؤ کے دور کے۔

اس کا جواب کمزور اینتھروپک اصول کی بنا پر دیا جاسکتا ہے۔ بغیر سرحد کے نظریے کی رُو سے کائنات کے آغاز کے ابتدائی دور میں تو تیز پھیلاؤ شروع ہوا لیکن اب یہ پھیلاؤ اس بحرانی رفتار سے ہو رہا ہے جو بھنچاؤ کو عین روکے رکھنے کے قابل ہے یعنی تقریباً ۵ سے ۱۰ فی صد فی ارب سال۔ اس لیے بھنچاؤ ایک بہت لانبے عرصے تک نہیں ہوگا۔ اس وقت تک تمام ستارے اپنا ایندھن ختم کر کے جل بجھ کر ختم ہو جائیں گے اور اُن کے پروٹون اور نیوٹرون کا انحطاط ہو جائے گا اور وہ تاب کاری کے عمل سے گزر کر فوٹانس میں تبدیل ہو جائیں گے اور کائنات مکمل انتہائی بے ترتیبی کی حالت میں ہو جائے گی۔ حر، حرکیاتی تیر کی مضبوطی بھی باقی نہیں رہے گی۔ اس سے زیادہ بے ترتیبی ہونے کا احتمال بھی نہیں رہے گا۔ پھر بھی ذہین انسانوں کی کارکردگی کے لیے مضبوط حر، حرکیاتی تیر کا ہونا لازمی ہے۔

زندہ رہنے کے لیے انسانوں کو غذا کے استعمال کی ضرورت ہے جو ایک مرتّب و منظّم توانائی ہے۔ پھر یہ حرارت میں تبدیل ہو جائے گی جو توانائی کی بے ترتیب اور غیر منظّم صورت ہے۔ ذہین انسان کائنات کے بھنچاؤ کے دور میں زندہ نہیں رہ سکتے۔ یہ اس امر کی تصریح ہے کہ حر، حرکیاتی اور کائناتی تیروں کا رُخ ایک ہی سمت میں کیوں ہوتا ہے۔ یہ نہیں ہے کہ کائنات کے پھیلاؤ سے بے ترتیبی بڑھتی ہے بلکہ یہ کہ بغیر سرحد کی کائنات کی حالت سے بدنظمی میں اضافہ ہوتا ہے اور ایسے

حالات پیدا ہوتے ہیں جن سے پھیلاؤ کے دور میں ذہین انسانوں کا وجود ہو سکتا ہے۔

اجمال اور اختصار اس تفصیل کا یوں ہے۔

سائنس کے قوانین وقت کی اگلی اور پچھلی سمتوں میں کوئی امتیاز روا نہیں رکھتے۔

ہر طور وقت کے کم از کم تین تیر ہیں جو ماضی کو مستقبل سے متائز کرتے ہیں۔

ایک تو حر، حرکیاتی تیر ہے جو بے ترتیبی کی زیادتی اور ناکارگی کی سمت کا رُخ بتاتا ہے۔

دوسرا نفسیاتی تیر ہے جو وقت کے اُس رُخ پر ہے جس میں ہم ماضی کو یاد رکھتے ہیں لیکن مستقبل کو نہیں۔

تیسرا کائناتی تیر ہے جس کا رُخ اُس جانب ہے جس میں کہ کائنات پھیل رہی ہے نہ کہ بھنچاؤ کے رُخ پر حر، حرکیاتی اور نفسیاتی تیروں کا رُخ ایک ہی جانب ہے اور ہمیشہ ایک ہی سمت میں رہے گا۔

کائنات کی سرحد نہ ہونے کے نظریے کی پیشن گوئی کے مطابق ایک بالکل واضح حر، حرکیاتی تیر کی موجودگی ضروری ہے اس لیے کہ کائنات کے آغاز کو ایک ہموار اور منظم حالت سے شروع ہونا لازمی ہے۔

حر، حرکیاتی اور نفسیاتی تیروں کا رُخ ایک ہی سمت ہونے کی وجہ سے ذہین انسانوں کا وجود کائنات کے پھیلنے کے دور میں ہے۔ کائنات کے بھنچاؤ کے دور میں ذہین انسان کا وجود اس لیے نہیں ہو سکتا کہ اس عہد میں کوئی مضبوط حر، حرکیاتی تیر نہیں ہوگا۔

کائنات کو سمجھنے کے لیے نوع انسانی کے ارتقاء نے بڑھتی ہوئی اور بدنظم کائنات میں ترتیب اور تنظیم کا ایک چھوٹا سا کونا قایم کر دیا ہے۔

اگر آپ نے ہاکنگ کی ۱۹۰ صفحوں کی کتاب کے ہر لفظ کو یاد رکھا تو آپ کے حافظے میں معلومات کے دو ملین ٹکڑوں کا اضافہ ہوا۔ لیکن اس

کتاب کے پڑھنے میں ایک ہزار حراروں CALORIES کی منظم توانائی
کو جو غذا کی شکل میں تھی یا اس حرارت کی شکل میں جس کا آپ کے
جسم سے اخراج ہوا اور پسینہ جو بہا۔ ان افعال سے کائنات میں تقریباً ۲۰
ملین ملین ملین ملین ٹکڑوں کی بے ترتیبی کا اضافہ ہوا جو آپ کے
حافظے میں مربوط اضافے سے ۱۰ ملین ملین ملین گنا زیادہ ہے اور یہ اس
وقت جب کہ آپ نے اس کتاب کے ہر لفظ کو یاد رکھا ہو۔
ہاکنگ کوشش کر رہے ہیں کہ ایک مکمل واحد ذی شان نظریہ کو پیش
کر سکیں۔ جو کائنات کی ہر ہر چیز کا احاطہ کرتا ہو۔

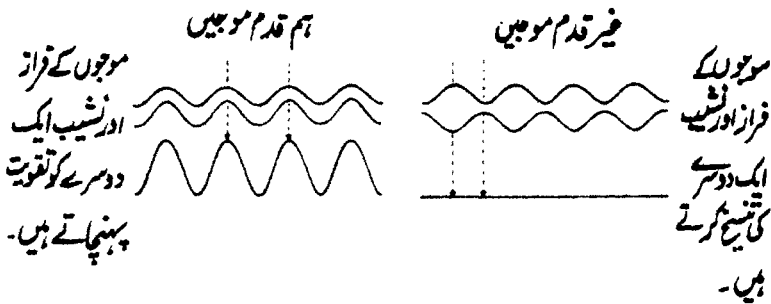
غیر یقینیت کا نظریہ

THE UNCERTAINTY PRINCIPLE

جرمن سائنس داں میکس پلینک نے ۱۹۰۰ء میں بتایا کہ روشنی لاشعاعیں X-RAYS اور دوسری موجیں بے اصولی حالت میں خارج نہیں ہوتیں بلکہ چھوٹی پیکٹوں یا قدروں QUANTA میں خارج ہوتی ہیں۔ مزید یہ کہ ہر قدریہ یا کوانٹم میں توانائی کی ایک مخصوص مقدار ہوتی ہے جو تعدد امواج FREQUENCY کی نسبت سے کم یا زیادہ ہو سکتی ہے۔ اس لیے اگر تعدد امواج زیادہ ہو تو ایک کوانٹم قدریہ میں توانائی کی مقدار بھی زیادہ ہوگی۔

قدری نظریہ نے گرم اجسام سے نکلنے والی اشعاع کی رفتار کی وضاحت بھی ٹھیک طرح سے کی لیکن اس کے جبریت DETERMINISM کے منشا و معنی کو اس وقت تک ٹھیک طرح نہیں سمجھا گیا جب تک ۱۹۲۹ء میں جرمن طبیعیات داں ورنر ہائی سن برگ نے اپنا مشہور غیر یقینیت کا نظریہ پیش نہیں کیا۔

DETERMINISM - عقیدۂ جبر۔ یہ عقیدہ کہ انسان فاعل و مختار نہیں ہے بلکہ اس کا ارادہ خارجی قوتوں کا پابند ہے۔ بہت سے لوگوں نے اس کی مخالفت کی کہ یہ خدا کے قادر مطلق ہونے کی آزادی میں حائل ہے) کسی ذرے کے مقام اور اس کی رفتار کی صحت کے ساتھ پیمایش کے لیے ضروری ہے کہ ذرے پر روشنی ڈالی جائے۔ روشنی جب ذرے پر پڑ کر بکھرے گی تب اس کے مقام کا تعین ہو سکتا ہے لیکن اس کے مقام کا اندازہ اس سے زیادہ صحت کے ساتھ نہیں کیا جا سکتا جتنی کہ روشنی کی موجوں کے ایک فراز

سے دوسرے فراز تک درمیانی فاصلہ ہے اس لیے ذرے کے صحیح مقام کے تعین کے لیے کم تر طولِ موج کی شعاعوں کو استعمال کرنا پڑے گا۔

اب پلینک کے قدری مفروضے کے لحاظ سے توانائی کی علی الحساب مقدار نہیں استعمال ہو سکتی اس کو لازمی طور پر ایک قدریہ کم سے کم ہونا پڑے گا۔ توانائی کا یہ قدریہ ذرے کو مضطرب کرے گا اور اس کی رفتار کو ناقابلِ پیش گوئی طریقے پر تبدیل کر دے گا۔ ذرے کے مقام کو جس قدر زیادہ صحت سے دریافت کرنے کی کوشش ہوگی اتنا ہی کم تر طول موج کی روشنی کے استعمال کی ضرورت ہوگی اور اس لیے لازمی طور پر قدریہ QUANTUM کی توانائی کی مقدار زیادہ ہوگی اور اس زیادہ توانائی سے ذرے کی رفتار مزید متاثر ہوگی۔ دوسرے الفاظ میں آپ ذرے کے مقام کی جس قدر زیادہ صحت سے پیمائش کی کوشش کریں گے اسی نسبت سے اس کی رفتار کی پیمائش کی صحت کم ہوتی جائے گی۔ ہائی سن برگ نے یہ بھی بتایا کہ ذرے کی کمیت ایک خاص مقدار سے کسی طرح کم نہیں ہو سکتی اس کمیت کو پلینک کے مستقلہ PLANCKS CONSTANT کا نام دیا گیا ہے۔ ہائی سن برگ کا غیر یقینیت کا نظریہ طبیعیات کا اہم ستون ہے اور دنیا میں اس سے رہائی اور مفر ممکن نہیں۔

غیر یقینیت کے نظریے کے نہایت گہرے ہیں جن سے دنیا کا جائزہ لیا جاتا ہے پچاس سال کے بعد بھی فلسفیوں نے اسے ٹھیک طرح سے سمجھا نہیں ہے اور اس پر ابھی تک بحث جاری ہے۔ اس نظریے کی رُو سے جب تک کائنات کی موجودہ حالت کی ٹھیک طرح پیمائش نہیں کی جا سکتی تو

پھر اس کی آیندہ کی پیش گوئی کیسے کی جا سکتی ہے۔

۱۹۲۰ء میں ہائی سن برگ، اِروِن شرو ڈنگر اور پال ڈیراک نے ایک نیا نظریہ پیش کیا جو غیر یقینیت کے نظریے کی بنا پر قدری میکانیات کا نظریہ کہلاتا ہے۔ اس نظریے کی رو سے ذروں کا کوئی علاحدہ مقررہ مخصوص مقام ہے اور نہ وقت واحد میں ذرے کا مقام اور اس کی رفتار معلوم کی جا سکتی ہے اس طرح ایک قدری صورتِ حال ہے جو مقام اور رفتار کا مجموعہ ہے۔

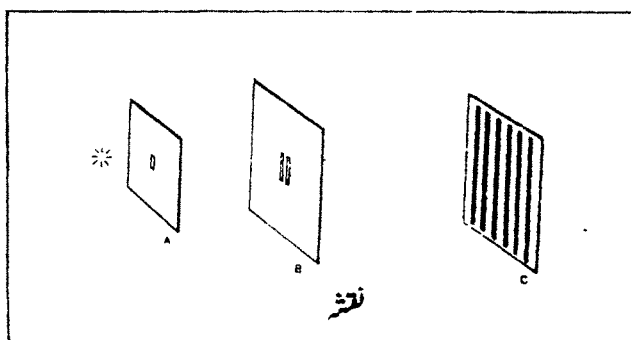
قدری میکانیات سائنس میں، ایک نا قابلِ گریز اور نا قابل پیش گوئی یا علی الحساب عنصر داخل کرتی ہے۔ آئن اسٹائن نے اس کی زبردست مخالفت کی حالاں کہ نظریہ کی تکمیل میں اُن کا بھی اہم حصہ تھا اور ان کو نوبل انعام قدری نظریے کے انکشافات اور دریافتوں پر دیا گیا۔ آئن اسٹائن نے اس مفروضے کو کبھی قبول نہیں کیا کہ کائنات اتفاقات کی بنا پر کام کرتی ہے اُن کا مشہور مقولہ اُن کے خیالات کا آئینہ دار ہے کہ "خدا جُوا نہیں کھیلتا"، لیکن دوسرے طبیعیات دانوں نے قدری میکانیات کو قبول کر لیا اس لیے کہ تجربوں سے اس کی بہ خوبی تصدیق ہوتی تھی۔ فی الحقیقت یہ نہایت ہی عظیم الشان نظریہ ہے اور موجودہ سائنس اور بیشتر ٹکنیک کا اس پر انحصار ہے۔ اس کی بنا پر ٹرانسسٹر اور الیکٹرانک آلات مثلاً ٹیلی ویژن اور کمپیوٹر وغیرہ بنے ہیں۔ اس کے علاوہ موجودہ کیمیا اور حیاتیات سب میں اس کا اثر ہے۔ لیکن کششِ ثقل اور کائنات کے بڑے مظاہر کا قدری میکانیات احاطہ نہیں کر سکی ہے۔ پلینک کے قدری نظریہ اور ہائی سن برگ کے غیر یقینیت کے نظریہ کی بنا پر ذرے کبھی موجوں کی شکل اختیار کر لیتے ہیں اور کبھی ان کا رویہ ذروں کی طرح ہوتا ہے اس لیے اس عمل میں ثنویت DUALITY ہے۔

قدری میکانیات کا نظریہ بالکل نئی قسم کی ریاضی پر منحصر ہے جو اصلی دنیا کو ذروں یا موجوں کی شکل میں بیان کرتے ہیں اس لیے قدری میکانیات میں ذروں اور موجوں کے درمیان ثنویت یا DUALITY ہے کبھی تو ذروں

کو موجوں کی طرح بیان کرنا مفید ہوتا ہے اور کبھی موجوں کو ذرّوں کی طرح سمجھنا بہتر ہوتا ہے۔ اس کا ایک اہم نتیجہ یہ ہے کہ ذرّوں اور موجوں کی ثنویت میں تداخل ظاہر ہوتا ہے یعنی موجوں کے ایک ساخت SET کے فراز دوسری ساخت یا ترکیب کے نشیب سے منطبق ہو کر ایک دوسرے کو منسوخ کر دیتے ہیں۔

یہ منزل تغیر غیر متشاکل، غیر قدم کہلاتا ہے۔ لیکن جب موجوں کی دو ساختیں ہم موج یا ہم تشاکل ہوتے ہیں تو ان کی طاقت میں اضافہ ہو جاتا ہے (نقشہ) موجوں کے فراز اور نشیب ہم موج یا ہم تشاکل ہوتے ہیں۔

تداخل INTERFERENCE کا عمل قدری میکانیات کی ثنویت DUALITY کی وجہ سے ذرّوں میں بھی ہوتا ہے اس کی مشہور مثال دو شگافوں کا تجربہ ہے۔

نقشہ

ایک تختہ کو ملاحظہ فرمایئے جس میں دو متوازی شگاف ہیں۔ اس درمیانی تختے کے ایک طرف روشنی کا ماخذ ہے جو ایک مخصوص رنگ کا ہوتا ہے (یعنی ایک خاص طولِ موج کا) زیادہ تر روشنی تو تختے سے ٹکرا کر رک جاتی ہے لیکن بہت تھوڑی سی مقدار شگافوں میں سے بھی گزر جاتی ہے۔

اب اگر تختے کے پیچھے ایک اسکرین، پردہ رکھیں تو پردے کے ہر نقطے پر دونوں شگافوں سے نکل کر روشنی کی موجیں ٹکرائیں گی۔ ظاہر ہے کہ روشنی کے ماخذ سے شعاعوں کا تختہ کے شگافوں سے گزر کر پردے تک پہنچنے کا فاصلہ مختلف ہوگا اس کا نتیجہ یہ ہوگا کہ پردے کی بعض جگہوں پر موجیں

غیر متشاکل OUT OF PHASE ہوں گی اور وہ ایک دوسرے کی تنسیخ کر دیں گی اور پردے پر ان کی سیاہ لکیریں ظاہر ہوں گی لیکن بعض موجیں جو متشاکل (ہم موج یا موافق موج) ہوں گی اُن کی دھاریاں روشن ہوں گی اس طرح پردے پر روشن اور دھندلی دھاریوں کا FRINGE یا حاشیہ دار جھالر کی دھاریوں کا نقشہ بن جائے گا۔ عجیب تربات یہ ہے کہ روشنی کے فوٹان کی بجائے اسی طرح کا تداخلی نقشہ الیکٹرون کے ذروں سے بھی بن سکتا ہے۔ جن کی کہ خاص رفتار ہو۔ اس کے معنی یہ ہیں کہ اُن کی جواب موجوں CORRESPON-DING کا طول موج مخصوص ہوتا ہے۔

لیکن اگر شگاف تختہ پر ایک ہی ہو تو پردہ پر کوئی حاشیہ یا جھالر نہیں بنتی بلکہ پردے پر صرف الیکٹرون کی ہموار تقسیم ہو جاتی ہے۔

اور اگر دو شگافی تختے میں سے وقت واحد میں ایک ہی الیکٹرون بھیجا جائے تو یہ توقع ہو سکتی ہے کہ وہ یا تو ایک شگاف سے گزرے گا یا دوسرے شگاف سے لیکن حیرت کی بات یہ ہے کہ اگر وقت واحد میں ایک ہی الیکٹرون بھیجا جائے تب بھی پردے پر حاشیے FRINGES پیدا ہوں گے اس لیے ایک الیکٹرون کو وقتِ واحد میں دونوں شگافوں سے گزرنا ہوگا۔

ذروں کے درمیان تداخل کا مظہر ایٹموں کی ساخت کی تفہیم کے لیے ضروری ہے وہ ایٹم جو کیمیا اور حیاتیات کی بنیادی اکائیاں ہیں اور خود ہماری اور ان تمام چیزوں کی جو ہمارے اطراف ہیں اُن کے بنیادی تعمیری پتھر ہیں۔

۱۹۱۳ء میں نیلس بوہر نے خیال ظاہر کیا کہ ایٹم کے مرکزے کے اطراف الیکٹرون اپنے مدار پر کسی بھی فاصلے پر گردش نہیں کرتے بلکہ صرف ایک مخصوص فاصلے ہی پر گردش کرتے ہیں اس طرح ایٹم کے نہ پچک جانے کا مسئلہ حل ہو جاتا ہے۔ اس کی وضاحت کے لیے جو ڈھانچہ بنایا گیا اُس نے سادہ ترین ایٹم ہائیڈروجن کی تفہیم کر دی جس میں صرف الیکٹرون ہے جو مرکزے کے اطراف اپنے مدار میں گردش کرتا ہے لیکن یہ نہ معلوم ہو سکا کہ اس کو زیادہ پیچیدہ ایٹموں پر کیسے عاید کیا جا سکتا ہے۔ مزید یہ کہ مداروں کی ایک محدود تعداد

بھی علی الحساب معلوم ہوتی تھی۔ قدری میکانیات نے اس مشکل کا حل نکال دیا۔ اس نے بتایا کہ الیکٹرون کو جو مرکزے کے اطراف پھرتا ہے موج کی طرح خیال کیا جاتا ہے جس کا طول موج اس کی رفتار پر منحصر ہوتا ہے۔ ذرے اور موج کی ثنویت کو جب ریاضی کی بنیاد فراہم کی گئی تو مداروں کا حساب آسان ہوگیا نہ صرف زیادہ پیچیدہ ایٹموں کے لیے بلکہ سالموں MOLECULES کے لیے بھی جو ایک سے زیادہ ایٹموں کے بنے ہوتے ہیں اور کئی الیکٹرون ایک سے زیادہ مرکزوں کے اطراف گردش کرتے رہتے ہیں۔

چوں کہ کیمیائی مادے اور حیاتیاتی انواع سب سالموں کے بنے ہوئے ہیں اس لیے قدری میکانیات کے ذریعے ہائی سن برگ کے غیر یقینیت کے نظریہ کی حد کے اندر اپنے اطراف کی تمام اشیا کی پیش گوئی کر سکتے ہیں۔ لیکن جن نظاموں میں چند الیکٹرون سے زیادہ ہیں وہ اس قدر پیچیدہ ہیں کہ ہم ان کی ریاضی کے ضابطے بھی نہیں بنا سکتے۔

آئن اسٹائن کا نظریۂ اضافیت کائنات کے بڑے اجرام فلکی کا احاطہ کرتا ہے۔ یہ ٹکسالی یا مستند CLASSICAL نظریہ کہلاتا ہے۔ یہ قدری میکانیات کے غیر یقینیت کے نظریے کا لحاظ نہیں کرتا۔ اس فروگزاشت کا اندازہ یوں نہیں ہوتا کہ کشش ثقل کے میدان جن کا ہمیں تجربہ ہوتا ہے۔ بہت کمزور ہوتے ہیں۔

لیکن سنگیولے ریٹی یا مجردیت کے نظریوں میں کشش ثقل دو مقامات پر بہت زبردست ہو جاتی ہے ایک تو عظیم دھاکے یا بگ بینگ میں اور دوسرے بلیک ہول میں۔ ان زبردست میدانوں میں قدری میکانیات کا اثر بہت نمایاں ہوتا ہے۔ ایک طرح سے کلاسیکی نظریۂ اضافیت لامتناہی کثافت DENSITY کی طرف اشارہ کرکے خود اپنے زوال کی پیشین گوئی کرتا ہے جیسے کہ کلاسیکی میکانی MECHANICS (غیر قدری) نظریہ نے یہ خیال ظاہر کرکے کہ ایٹم پچک کر انتہائی کثافت

کے ہو جائیں گے اپنے زوال کی پیشن گوئی کر دی تھی۔

ہم اب تک کوئی مربوط نظریہ دریافت نہیں کر سکے ہیں جو نظریۂ اضافیت اور قدری میکانیات کے نظریوں کو مربوط کرتا ہو لیکن ہمیں اتنا اندازہ ضرور ہے کہ اس نظریے کی کیا خصوصیات ہونی چاہئیں۔

فلسفہ نظریۂ قدری طبیعیات

قدری نظریے QUANTUM THEORY سے جس کو زبردست شاک نہیں پہنچا اس نے نظریہ کو سمجھا ہی نہیں — نیلس بوہر ذہن اور جسم کا رشتہ پُرانے فلسفیانہ خیال کا معمہ ہے اور یہ ایسا ہی ہے جیسے کہ کمپیوٹر کی مشین اور اس کے پروگراموں کا رشتہ ہے۔

دماغ اور ذہن، مادے اور اطلاعات، کمپیوٹر مشین اور اس کے پروگراموں میں قربت کا خیال سائنس کے لیے کوئی نیا نہیں ہے۔ ۱۹۲۰ء میں بنیادی طبیعیات میں ایک ایسا انقلاب آیا جس نے سائنس دانوں کی برادری کو جھنجوڑ کر رکھ دیا۔ اور ناظر اور درمیانی رشتے کی طرف اس طرح توجہ مرکوز کر دی کہ اس سے پہلے کبھی ایسا نہیں ہوا تھا۔ اس کا قدری نظریہ کے نام سے تعارف ہوا۔ جو جدید طبیعیات کا اہم ستون قرار پایا اور اس کی نہایت باوثوق شہادت فراہم کی گئی کہ طبیعی اصلیت میں شعور کا نہایت اہم حصہ ہے اس امر کے مدِنظر کہ قدری نظریہ حالاں کہ کئی دہائی پُرانا ہے۔ یہ عجیب بات ہے کہ اس کے غضب کے اعلیٰ اور نرالے خیالات عوام تک ابھی ٹھیک طرح نہیں پہنچے ہیں۔ اس سے آگاہی تو اب ہونا شروع ہوئی ہے کہ نظریے میں بیرونی دنیا کی اصلیت اور ذہن کی فطرت میں حیران کن بصیرت اور دقت نظر ہے۔ خدا اور کائناتی وجود سے متعلق تفہیم میں قدری انقلاب کی مکمل حساب فہمی ہونی چاہیئے۔

کئی سائنس داں قدری نظریہ اور مشرقی تصوف مثلاً 'زین' میں مماثلت

پاتے ہیں۔ (زین ۔ چینی اور جاپانی بدھ مت کا مکتب فکر — جس کا ادعا ہے کہ روشن خیالی بہ نسبت صحائف آسمانی کے مراقبہ اور دھیان سے حاصل ہوتی ہے)

کسی شخص کے مذہبی خیالات خواہ کچھ ہی کیوں نہ ہوں قدری حقیقت سے صرفِ نظر نہیں کیا جا سکتا۔ بحث کی گہرائی میں جانے سے پہلے یہ بات ذہن نشین رہنی چاہیئے کہ قدری نظریہ بنیادی طور پر طبیعیات کی ایک عملی شاخ ہے۔ اس کی کامیابی نہایت ممتاز اور بارفعت ہے۔ اس کے ذریعہ جو عملی فائدے حاصل ہوئے ہیں ان میں لیزر، الیکٹرون خورد بین، ٹرانسسٹر، ٹیلی ویژن، اعلا برقی موصل SUPER CONDUCTOR اور نیو کلیائی توانائی شامل ہیں۔ استادی ہاتھ کی ایک جنبش سے اس نے کیمیائی بندھنوں، ایٹم اور ان کے مرکزے، بجلی کی رَو، ٹھوس مادے کی میکانکی اور حرارتی خصوصیات، بھنچے ہوئے ستارے کی کثافت اور بیسیوں طبیعی مظاہر کی وضاحت اور تفہیم کردی۔ اب یہ سائنس کی اکثر شاخوں کا لازمی حصّہ ہے اور دو نسلوں سے سائنس کے انڈر گریجویٹ طلبا۔ اس کی تعلیم حاصل کر رہے ہیں۔ فی زمانہ یہ انجینیرنگ کے روزمرہ کے عملی کاموں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ مختصر طور پر قدری نظریہ کا روزآنہ کے مسائل میں اطلاق ہوتا ہے۔ یہ بالکلیہ عملی بر سرِ زمین مضمون ہے۔ جس کے ثبوت میں شہادتیں نہ صرف تجارتی اور صنعتی مصنوعات سے حاصل ہوتی ہیں بلکہ نہایت نازک سائنسی تجربوں سے بھی۔

اگرچہ کہ بہت مصروف چند ہی طبیعیات دانوں کا قدری نظریے کے فلسفے کے اچھوتے پہلوؤں کی طرف دھیان جاتا ہے لیکن اس نظریے کی نرالی اور عجیب فطرت کا احساس نظریے کے پیش ہونے کے فوراً بعد ہوگیا تھا۔

نظریے کا آغاز، ایٹموں اور تحت ایٹمی ذروں کے رویے کے بیان سے ہوا تھا اس لیے بنیادی طور پر یہ مادّے کی خورد بینی دنیا سے متعلق ہے۔

طبیعیات دانوں میں ایک زمانے سے یہ بات عام ہے کہ بعض افعال جیسے تاب کاری ہے وہ علی الٹپ اور ناقابل پیشن گوئی ہوتی ہے۔ اگرچہ کہ تاب کار

ایٹموں کی بڑی تعداد تو اعداد و شمار کے علم کے تابع ہے لیکن کسی انفرادی ایٹمی مرکز کے انحطاط کے صحیح وقت کی پیشن گوئی نہیں ہو سکتی بنیادی غیر یقینیت کو عام ایٹمی اور تحت ایٹمی دنیا کے تمام مظاہر پر وسعت دی جا سکتی ہے۔ اس لیے عقل سلیم کے اور قدیم راسخ اعتقادات پر نظر ثانی اور تنقیح کی ضرورت ہے۔

موجودہ صدی کی ابتدا میں جب تک غیر یقینیت کے نظریے کی دریافت نہیں ہوئی تھی اس خیال کو قبول عام حاصل تھا کہ تمام مادی اشیاء میکانکی قوانین کی سختی سے پابندی کرتے ہیں اور اسی بناء پر سیارے اپنے مدار پر گردش کرتے اور بندوق کی گولی اپنے ہدف کا نشانہ لیتی ہے۔ ایٹم کے متعلق خیال تھا کہ یہ انتہائی چھوٹے پیمانے پر نظام شمسی کی طرح ہے جس کے اجزا گھڑی کے پرزوں کی طرح بالکل صحت سے کام کرتے ہیں۔ لیکن یہ خیال واہمہ ثابت ہوا ۱۹۲۰ء میں دریافت ہوا کہ ایٹمی دنیا بے ترتیبی اور دھندلے پن سے بھری ہوئی ہے۔ برقیہ۔ الیکٹرون۔ کسی بامعنی اور معین و مقررہ خط پر حرکت نہیں کرتا۔ ایک لمحے میں اگر یہاں ہوگا تو دوسرے ہی لحظے میں کسی اور جگہ ہوگا۔ نہ صرف برقیوں بلکہ تمام معلوم تحت ایٹمی ذروں بلکہ یہاں تک کہ پورے ایٹموں کے جائے وقوع اور حرکت کا ایک ساتھ تعین نہیں ہو سکتا۔

ہائی سن برگ کا غیر یقینیت کا اصول قدری نظریے کا بنیادی ستون ہے جس کے نتیجے میں ان ذرّوں کی حالت میں عدم پیشن گوئی آجاتی ہے۔

کیا ہر واقعہ کا کوئی سبب ہوتا ہے؟ شاید ہی کوئی اس سے منکر ہو۔ سبب و مُسبّب کے رشتے کو خدا کے وجود کی دلیل کے طور پر پیش کیا جاتا ہے۔ گویا وہ ہر چیز کا سبب اول ہے۔ بعض طبیعیات دانوں کا خیال ہے کہ قدری نظریے کی حقیقت اس رشتے کو توڑ دیتی ہے۔ ایسے واقعے ظہور پذیر ہوتے ہیں جن کا کوئی سبب نہیں ہوتا۔ ۱۹۲۰ء ہی میں ایٹموں کے "غیر پیش خبری" کے مطلب و معنوں کے متعلق بحث جاری تھی کہ ایٹموں کا فطرتاً ناقابل اعتبار رویہ ہوتا ہے۔ برقیے اور دوسرے ذرے بھی اچانک بغیر کسی وجہ

اور سبب کے اُچھل پڑتے ہیں یا یہ ذرے بوتل کے کارک کی طرح ہیں جو خورد بینی طاقتوں کے غیر مرئی سمندر میں ڈبکیاں لگاتے رہتے ہیں۔

اکثر سائنس دانوں نے ڈنمارک کے مشہور طبیعیات داں نیلس بوہر کی سرکردگی میں ایٹموں کی غیر یقینیت کو ان کی فطرت کی خاصیت کے طور پر قبول کرلیا تھا۔

گھڑی کے نظام الاوقات کے سے قوانین مانوس چیزوں جیسے بلیرڈ کے کھیل پر لاگو ہوتے ہوں گے۔ لیکن سوال جب ایٹموں کا آتا ہے تو یہ سراسر اور نرا جُوا ہے۔ اس نظریے کی مخالفت مشہور عالم سائنس داں آئن اسٹائن نے کی تھی جن کا کہنا تھا کہ "خدا جُوا نہیں کھیلتا۔"

کئی اور معمولی نظام جیسے موسمیات اور اسٹاک ایکسچینج بھی کم از کم موجودہ معلومات کے لحاظ سے ایک حد تک ناقابلِ پیشن گوئی ہیں لیکن اگر ہمیں تمام عامل قوتوں کی مکمل معلومات ہوں تب ہم کم از کم اصولی حد تک ہر تبدیلی کی پیشن گوئی کر سکیں گے۔

بوہر اور آئن اسٹائن جیسے مشہور عالم طبیعیات دانوں کی بحث صرف تفصیلات کی حد تک نہیں تھی بلکہ سائنس کے انتہائی کامیاب نظریے کے مجموعی ادراک کی تھی۔ بحث کی تہ میں ایک صاف سیدھا سوال ہے کہ کیا ایٹم کوئی چیز ہے یا صرف کئی مظاہر کی توضیح اور تفہیم کے لیے تخیلاتی اور تجریدی مفروضہ ہے۔

کیا ایٹم واقعی ایک آزاد انفرادی حیثیت رکھتا ہے۔ اگر ایسا ہے تو کم از کم اس کا مقام وقوع اور رفتار معلوم ہونی چاہیئے۔ (ملاحظہ ہو مؤلف کی کتاب "کائنات اور اُس کے مظاہر" کے باب "کائنات کی نمود و وجود کے نظریے"۔ ایس۔ ٹی۔ ایم خوردبین کے ذریعے گیلیم آرسی نائیڈ مرکب کے گیلیم اور آرسی نائیڈ کے ایٹم الگ الگ نظر آرہے ہیں۔ ان طاقتور خوردبینوں سے ایٹم اور سالمات کی شکل، وضع قطع، برقی مقناطیسی اور میکانکی خصوصیات بلکہ ان کے درجہ حرارت کی تبدیلیوں کی پیمائش، وضاحت اور تقطیع ہو سکتی ہے)

قدری نظریہ اس کی نفی کرتا ہے۔ اس کا ادّعا ہے کہ وقت واحد میں صرف مقام یا رفتار کا ٹھیک تعین ہو سکتا ہے لیکن دونوں کا ایک ساتھ نہیں۔ یہ ورنر ہائی سن برگ کا مشہور غیر یقینیت کا نظریہ ہے۔ ہائی سن برگ، نظریے کے بانی ارکان میں سے تھے۔ اس نظریہ کا بھی ادّعا ہے کہ برقیہ، ایٹم یا کسی اور ذرّے کا یا تو مقام وقوع جان سکتے ہیں یا اُس کی ٹھیک رفتار کا تعین کر سکتے ہیں۔ لیکن وقت واحد میں دونوں کا ایک ساتھ علم نہیں ہو سکتا۔ نہ صرف یہ کہ ان کا علم نہیں ہو سکتا بلکہ ایک معین مقام وقوع اور رفتار کا ادراک ہی بے معنی ہے۔ آپ دریافت کر سکتے ہیں کہ ایٹم کس جگہ واقع ہے اور آپ کو اس کا معقول جواب مل سکتا ہے یا یہ دریافت کر سکتے ہیں کہ وہ کس طرح حرکت کر رہا ہے اور اُس کا بھی معقول جواب ملے گا۔ لیکن اس سوال کا کوئی جواب نہیں ہے کہ وہ کہاں ہے اور کس رفتار سے حرکت کر رہا ہے۔ اُس ذرّے کے مقام اور قوت حرکت MOMENTUM اصلیت کی دو متضاد اور غیر مطابق حالتیں یا صورتیں ہیں۔

بوہر کی رو سے ایٹم کی دھندلی اور غیر واضح حالت اصلیت کا جامہ اُسی وقت پہنتی ہے جب کہ اس کا مشاہدہ کیا جائے۔ مشاہدہ کی غیر موجودگی میں وہ ایک وہم و گمان ہے جو اُسی وقت متشکل ہوتا ہے جب آپ اس کی تلاش کریں۔ تصفیہ اب آپ کو کرنا ہے کہ تلاش کس چیز کی ہوگی۔ اگر آپ اس کا مقام تلاش کر رہے ہیں تو ایٹم ایک مخصوص مقام پر ملے گا۔ لیکن اگر اس کی حرکت کی تلاش ہے تو اُس کی رفتار معلوم کی جا سکتی ہے لیکن بہ یک وقت آپ دونوں نہیں حاصل کر سکتے۔ اصلیت یہ ہے کہ مشاہدہ اُسی وقت ماسکہ FOCUS میں آتا ہے۔ آپ اُسے تحقیق کار اور اُس کی پیمائش کی حکمت عملی سے الگ نہیں کر سکتے۔

یہ نظریہ، دماغ کو چکرا دینے والا اور قول محال معلوم ہوتا ہے۔ آئن اسٹائن آپ سے یقیناً متفق ہوئے۔ بقول اُن کے، آپ کی بیرونی دنیا اپنی اصلیت میں موجود ہے خواہ آپ اس کا مشاہدہ کر رہے ہوں یا نہیں۔ ایٹم کی حقیقت کو

ہمارے مشاہدے ظاہر کر سکتے ہیں لیکن وہ اس کی تخلیق تو نہیں کر سکتے ۔ یہ ضرور ہے کہ ایٹم اور اُس کے مشتقات ایک گنجلک اور بے ضابطہ رویہ رکھتے ہیں لیکن اس کی وجہ ان نازک اور خفیف ترین ذروں کو منضبط نہ کر سکنے میں بڑی حد تک ہماری لاعلمی، اناڑی اور بے ڈھنگے پن کو بھی دخل ہے ۔

ان دونوں طرز خیال کے دوشاخے پن DICHOTOMY کی توضیح وتشریح ادنیٰ ٹیلی ویژن سے بھی ظاہر ہو سکتی ہے ٹیلی ویژن کی اسکرین پر جو صاف تصویریں نظر آتی ہیں وہ لاتعداد روشنی کے فوٹان کے اہتزاز سے ظاہر ہوتی ہیں۔ اسکرین کے عقب میں الیکٹرون کی بندوق ہے جس سے الیکٹرون نکل کر اسکرین کے پردے سے ٹکراتے ہیں۔ تصویر صاف اس لیے نظر آتی ہے کہ الیکٹرون کی تعداد جو اسکرین سے ٹکراتی ہے بے شمار ہوتی ہے اور قانونِ اوسط کے لحاظ سے الیکٹرون کا مجموعی اثر قابلِ پیش گوئی ہوتا ہے ۔ لیکن کسی انفرادی الیکٹرون کا ناقابلِ پیش گوئی ہونا اُس کی فطرت میں داخل ہے ۔ وہ اسکرین کے پردے پر کہیں بھی ٹکرا سکتا ہے اور یہ فعل غیر یقینی ہوتا ہے۔

بوہر کے فلسفے کے لحاظ سے معمولی بندوق سے جو گولی نکلتی ہے وہ اپنے ہدف تک پہنچنے میں ٹھیک راستہ اختیار کرتی ہے لیکن الیکٹرون کی بندوق سے جو الیکٹرون نکلتے ہیں وہ اسکرین کے ہدف پر کہیں بھی ٹکرا سکتے ہیں اور آپ کا نشانہ چاہے کتنا بھی بے خطا ہو ٹھیک ہدف پر لگنے کی کوئی یقین دہانی نہیں ہو سکتی ۔

ٹیلی ویژن اسکرین کے پیچھے سے الیکٹرون بندوق سے الیکٹرون نکل کر اسکرین کے کسی بھی مقام لا (x) پر ٹکراتے ہیں لیکن بندوق کو اس ناقابل پیش گوئی عمل کا سبب قرار نہیں دیا جا سکتا ۔

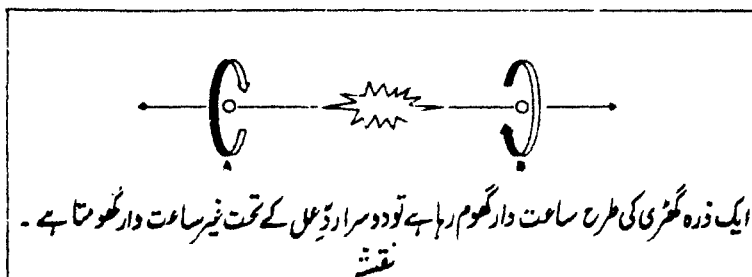
ایک ایٹم کا انحطاط روشنی کا ذرہ فوٹان پیدا کرتا ہے جس سے دو مخالف سمتوں میں گھومنے والے ذرے پیدا ہوتے ہیں جو متضاد سمتوں میں شاید لمبے فاصلوں تک سفر کرتے ہیں ۔

۱۹۳۰ء میں آئن اسٹائن نے ایک تجربے کا ڈول ڈالا جس کے متعلق اُن کا ایقان تھا کہ اس سے قدرتی بھوت کا فریب ظاہر ہو جائے گا اور ہمیشہ کے لیے یہ ثابت ہو جائے گا کہ ہر واقعہ کا ایک واضح اور صریح سبب ہوتا ہے تجربے کی بنا اُس اصول پر تھی کہ جم غفیر کے شائبے آزادانہ طور پر کام نہیں کرتے ملی بھگت سے مل جل کر کام کرتے ہیں ۔ آئن اسٹائن کا کہنا تھا کہ فرض کیجیے کہ ایک ایٹم یا ذرہ دو ٹکڑوں میں بٹ جاتا ہے پھر ان ٹکڑوں کو بغیر مزاحمت کے دور فاصلوں تک سفر کرنے دیا جائے تو اس کے بعد بھی کہ یہ ٹکڑے ایک دوسرے سے کافی دُور ہوں گے لیکن ہر ٹکڑا اپنے ساتھی کا پیچھا لیے ہوئے ہوگا مثلاً اگر ایک ٹکڑا گھڑی کی طرح گھومے گا ۔ تو دوسرا ردعمل کے طور پر مخالف ساعت وار سمت میں گھومے گا ۔

نظریے کی رُو سے شائبہ GHOST کا ہر ٹکڑا ایک سے زیادہ مضمر امکانات کی نمایندگی کرے گا ۔ مثال کو آگے بڑھاتے ہوئے ٹکڑے (الف) کے دو شائبے ہوں گے ۔ ایک ساعت وار گھومے گا اور دوسرا مخالف ساعت وار ۔ یہ جاننے کے لیے کہ کون سا شائبہ اصلی بنے گا ۔ قطعی پیمایش اور مشاہدے کی ضرورت پر مبنی ہے ۔ اسی طرح ذرے کے ٹکڑے (ب) کی بھی نمایندگی دو مخالف سمتوں میں گھومنے والے ذرّوں سے ہوگی ۔ اگر ذرہ (الف) اصلی ساعت وار شائبہ قرار پاتا ہے تو ذرے (ب) کے پاس کوئی اختیار تمیزی نہیں ہے اُسے لازماً مخالف ساعت وار شائبہ کی نمایندگی کرنی ہوگی ۔ دونوں علاحدہ ذروں کو مجبوراً عمل اور ردعمل کے قانون کی پابندی کرنی ہوتی ہے ۔

یہ بات بڑی خلجان میں ڈالنے اور چکرا دینے والی معلوم ہوتی ہے کہ ذرے (ب) کو کس طرح پتہ ہوتا ہے کہ ذرے (الف) کے شائبے نے کون سا رُخ ، ساعت وار یا غیر ساعت وار اختیار کیا ہے ۔ اگر ذرے ایک دوسرے سے دُور فاصلے پر ہوتے ہیں تو یہ بات سمجھ میں نہیں آتی کہ وہ ایک دوسرے کو کس طرح خبر یا اطلاع پہنچاتے ہیں مزید یہ کہ اگر دونوں ذروں کا وقت واحد میں مشاہدہ کیا جاتا ہے تو ایک دوسرے تک خبر یا اطلاع پہنچانے کا

وقت ہی نہیں ہوتا۔ آئن اسٹائن کا اصرار تھا کہ ذروں کا ساعت وار یا مخالف ساعت وار گھومنا قول محال PARADOX ہے۔ اِلّا اس کے کہ ذروں کا حقیقی وجود ہو۔ اُس لمحے میں جب وہ علاحدہ ہوتے ہیں تو دور ہوتے ہوئے بھی اپنا چکر SPIN برقرار رکھتے ہیں۔ دونوں علاحدہ ذروں کو عمل اور ردِّ عمل کے قانون کے تحت اتحاد باہمی رکھنا ضروری ہے۔

ایک ذرہ گھڑی کی طرح ساعت وار گھوم رہا ہے تو دوسرا ردِّ عمل کے تحت غیر ساعت وار گھومتا ہے۔
نقشہ

ایک ایٹم یا تحت ایمٹی ذرے کے اختلاط سے دو مخالف سمتوں میں گھومتے ہوئے ذرے پیدا ہوتے ہیں (یعنی روشنی کے فوٹان) یہ مخالف سمتوں میں سفر کرتے ہیں۔ اور شاید دور کے فاصلوں تک۔

آئن اسٹائن کے اعتراض کے جواب میں 'بوہر' نے کہا کہ آئن اسٹائن نے اپنے استدلال میں یہ فرض کیا ہے کہ دونوں ذرے آزادانہ طور پر اصلی ہیں۔ کیوں کہ وہ ایک دوسرے سے کافی فاصلے پر ہیں۔ بوہر کا ادّعا یہ تھا کہ دنیا کو علاحدہ علاحدہ ٹکڑوں کا مجموعہ فرض کرنا ممکن نہیں ہے۔

جب تک واقعی پیمائش نہ کی جائے تو ذرے (الف) اور (ب) کو ایک واحد کلیت TOTALITY سمجھنا چاہیئے چاہے وہ کتنے ہی دور ہوں یہ فی الحقیقت کلیت HOLISM کا ادراک ہے۔

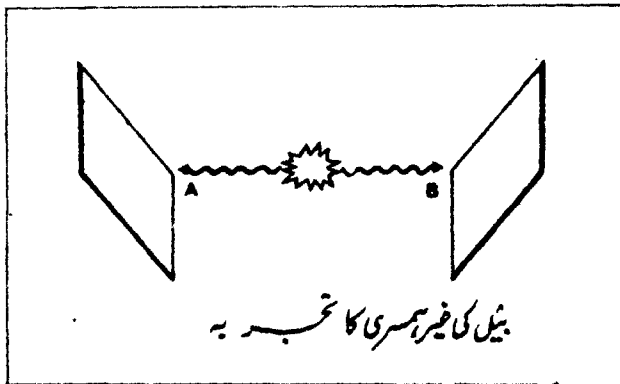
آئن اسٹائن کے مبارزت کے اصلی جواب کو جنگ کے بعد کی مزید تحقیقات اور دریافتوں تک انتظار کرنا پڑا۔

۱۹۶۰ء میں طبیعیات داں جان بیل نے آئن اسٹائن کے خیالات سے

متعلق ایک نہایت غیر معمولی اور ممتاز مفروضے کو ثابت کیا۔ انھوں نے بتایا کہ عام طور پر علاحدہ نظاموں میں تعاون ایک خاص قطعی انتہائی حد سے زیادہ نہیں ہو سکتا اور یہ اس وقت جب آئن اسٹائن کے ہم خیال ہو کر مشاہدے سے پہلے یہ فرض کریں کہ ذرّوں کا حقیقی وجود ہے۔ قدری نظریہ کی پیش گوئی ہے کہ تعاون اس حد سے بھی زیادہ ہو سکتا ہے۔ ان دو متضاد خیالات کے لیے جس تشریح کی ضرورت تھی وہ یہ کہ تجربے سے ثبوت فراہم کیا جائے۔

تکنیک کی ترقی نے بیل کے مفروضے کو تجربے سے ثابت کرنے کے قابل بنایا۔ کئی تجربے کیے گئے لیکن سب سے بہتر تجربہ ۱۹۸۲ء میں پیرس یونی ورسٹی میں ایلین ایس پیکٹ نے انجام دیا تحت ایٹمی ذروں کے طور پر انھوں نے روشنی کے دو فوٹان استعمال کیے جو ایٹم سے وقتِ واحد میں خارج ہوئے۔ اُن فوٹان کے راستے میں ایک تقطیبی مادہ POLARIZING MATERIAL رکھا گیا۔ وہ فوٹان جن کا موجی ارتعاش تقطیبی مادے کے محور کے ساتھ صف بند نہیں تھا وہ چھٹ گئے۔ اس طرح صرف وہ فوٹان جو تقطیبی مادے کے ساتھ صحیح تعیّنِ سمت رکھتے تھے وہ چھَن کر نکلے۔

فوٹان (الف) اور فوٹان (ب) باہمی تعاون کرتے ہیں اس لیے کہ اُن کی تقلیب مجبور کرتی ہے کہ عمل اور ردِ عمل کے قانون کے تحت متوازی رہیں۔ اگر فوٹان 'الف' کو رکاوٹ ہوئی تو فوٹان (ب) کو بھی رکاوٹ ہوگی۔

بیل کی غیر ہمسری کا تجربہ

بیل کی غیر ہمسری کا تجربہ۔اگر تقلیب ترچھی ہو تو (الف) اور (ب) کے درمیان تعاون گھٹ جاتا ہے۔کبھی الف گزر جاتا ہے لیکن (ب) رک جاتا ہے تاہم مابقی تعاون باقی رہتا ہے بلکہ اس سے زیادہ کہ جس کی تفہیم اس نظریے سے ہوتی ہے جس کا ادعا ہے کہ (i) بیرونی دنیا کی آزاد اصلیت یا حقیقت اور (ii) دور فاصلوں کے دو فوٹان کے درمیان وقت کی کوئی مخفی معکوس خبر رسانی نہیں ہے۔ پھر تجربے کا کیا نتیجہ رہا۔

یہ کہ بوہر کی جیت ہوئی اور آئن اسٹائن ہار گئے۔

اس تجربے کے علاوہ دوسرے تجربوں سے بھی ثابت ہوا کہ ایٹموں کی خورد بینی دنیا میں غیر یقینیت فطرتی ہے۔

تجربوں کی بنا پر اس کو تسلیم کرنا پڑے گا کہ واقعہ بغیر سبب کے سرزد ہو سکتا ہے۔شائبہ یا ذروں کے بھوت GHOST کا وجود ہے، صرف مشاہدے سے اصلیت ظاہر ہوتی ہے۔

ان گمبھیر نتائج سے کیا ظاہر ہوتا ہے؟جب تک فطرت کی غیر یقینیت کی بغاوت خوردبینی دنیا تک محدود ہے لوگ کچھ زیادہ بے چینی محسوس نہیں کریں گے۔ہماری دنیا کے روزمرہ تجربوں میں کچھ زیادہ فرق نہیں پڑے گا۔

کوانٹم، قدری نظریہ اور تکنیک انتہائی مشکل مضمون ہے۔اگر آپ کو یہ مضمون بے حد مشکل اور بعید از فہم و قیاس اور طلسم ہوش ربا کی سی کہانی لگتا ہے تو پست ہمت ہونے کی ضرورت نہیں یہ مضمون ہی ایسا ہے کہ بڑے بڑوں کی سٹی گم ہو جاتی ہے۔آئن اسٹائن تادم مرگ اس کے منکر رہے لیکن بعد کے تجربوں سے اس کی گہرائی اور عظمت کا پتہ چلا ہے اس لیے اگر مشکل معلوم ہو تو یہ غور اور کئی مرتبہ پڑھنے کے قابل ہے۔

یہ مضمون اس سے زیادہ کچھ نہیں کر سکتا کہ اس کے ایک کونے سے رازداری اور معمہ کا پردہ ہٹائے تاکہ قاری اس کے نرالے اور انوکھے ادراک کی ایک جھلک دیکھ سکے۔یہ مختصر مضمون صرف اتنا ظاہر کر سکے گا

کہ دنیا میں جو اصلی مادی اشیاء وہاں ہیں اور ہمارے مشاہدوں سے آزاد ہیں اور عقل سلیم کے نقطہ نظر سے مناسب ہیں وہ قدری نظریے کے آگے بالکل بے حقیقت ہو جاتی ہیں۔

قدری نظریے کی کئی الجھن میں ڈالنے والی پیچیدہ خصوصیات، ذرّے موج کی ثنویت DUALITY کے مدنظر سمجھی جا سکتی ہیں۔ یہ ذہن اور جسم کی ثنویت کے مماثل ہیں۔

اس خیال کی رُو سے خوردبینی ذرّے جیسے برقیوں اور فوٹان کا رویہ کبھی موج کی طرح ہوتا ہے تو کبھی ذرّے کی طرح اور یہ تجربے کی نوعیت پر منحصر ہے۔ ذرّہ، موج سے بالکل جُداگانہ چیز ہے۔ ذرہ تو مرتکز ٹکڑا ہے جبکہ موج بے شکل اختلال ہے جو پھیل کر بکھر جاتی ہے۔ اب سوال یہ ہے کہ کسی چیز کا دونوں حیثیتیں کیسے ہو سکتی ہیں۔ یہ صرف ایک دوسرے کے تکملے کا قضیہ ہے۔

اسی طرح ذہن اعصابی تہیج NEURAL IMPULSE کیسے ہو سکتا ہے۔

موج اور ذرے کی ثنویت DUALITY کمپیوٹر کی مشین اور اُس کے پروگراموں SOFTWARE کا دوشاخہ پن ہے۔ کمپیوٹر ایٹموں کا مشینی چہرہ ہے اور موج اس کے پروگرام کی طرح ہے۔ یہ کسی چیز یا طبیعی مادے کی موج نہیں ہے بلکہ علم اور معلومات کی موج ہے۔ یہ وہ موج ہے جو بتاتی ہے کہ ایٹم کے متعلق ہم کیا جان سکتے ہیں۔ کوئی یہ نہیں کہہ رہا ہے کہ ایٹم ایک لہریے کی طرح پھیل سکتا ہے لیکن جو چیز پھیل سکتی ہے وہ، وہ کیفیت ہے جو ایٹم کے متعلق ایک ناظر جان سکتا ہے۔

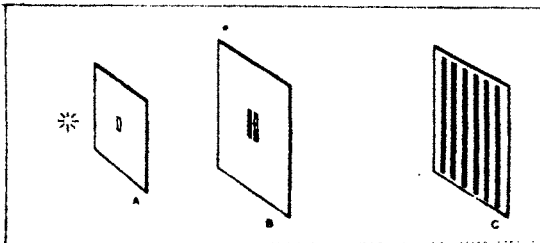
قدری موج ممکنات کی موج ہے۔ یہ ظاہر کرتی ہے کہ ذرے کے مقام کا امکان کہاں ہے اور اس کے SPIN چکر کھانے اور توانائی جیسی خصوصیات کے کیا امکانات ہیں۔ اس طرح موج، قدری حقیقت کی خلقی غیر یقینیت اور ناقابلِ پیش گوئی خصوصیات کا احاطہ کرتی ہے۔

موج اور ذرے کی ثنویت کے تنازعے اور دوشاخے پن کی وضاحت کسی اور تجربے سے اتنی نہیں ہوتی جتنی کہ تھامس ینگ کے دوشگافی نظام

سے ہوتی ہے ۔ طبیعیات کی قدیم مستند روایت کے مطابق روشنی موجوں پر مشتمل ہے (برقی مقناطیسی موج یا برقی مقناطیسی میدان کا اہتزاز۔

تقریباً ۱۹۰۰ء میں میکس پلانک نے ریاضی کی مدد سے توضیح کی کہ بعض اوقات روشنی کا ڈھنگ یا رویہ ذروں کی طرح ہوتا ہے۔ ان ذرّوں کو اب فوٹان کا نام دیا گیا ہے۔ میکس پلانک کے مطابق روشنی غیر مرئی پیکٹوں یا قدریوں کی شکل میں خارج ہوتی ہے (لاطینی لفظ مقدار یا QUANTUM)۔ ملاحظہ ہو نقشہ باب غیر یقینیت کا نظریہ۔

آئن اسٹائن نے اس خیال کو نفاست دی کہ یہ فوٹان ایٹم میں سے الیکٹرون کو الگ کر دیتا ہے ایک غیر متوقع نتیجہ اس وقت نکلتا ہے جب روشنی کی دو شعاعیں ہم موج ہو جاتی ہیں یہ نتیجہ تداخل INTERFERENCE کہلاتا ہے۔ اس تجربے کے لیے ایک اسکرین میں دو سوراخ یا شگاف بناتے ہیں جن پر روشنی ڈالتے ہیں۔ روشنی کی موجیں ہر سوراخ میں سے گزر کر پھیلتی ہیں اور ایک دوسرے پر منطبق ہوتی ہیں اس طرح تداخل کا ڈھانچہ پیدا ہوتا ہے جس کو فوٹو پلیٹ یا پردے پر دیکھ سکتے ہیں۔ دونوں سوراخوں میں سے نکل کر روشنی کا عکس IMAGE نہ صرف دو دھندلے نقطے ہیں بلکہ روشن اور دھندلی دھاریوں یا پٹّیوں کا باقاعدہ سانچہ SYSTEMATIC PATTERN ہیں اس سے اندازہ ہوتا ہے کہ دو موجیں ہم قدم IN STEP آئی ہیں۔ اور دو موجیں غیر قدم OUT OF STEP آئی ہیں۔

اگر روشنی کی ذریاتی فطرت کا لحاظ کیا جائے تو عجیب ہم آہنگی ظاہر ہوتی ہے ہر فوٹان، کیمرہ کی پلیٹ پر ایک خاص جگہ ٹکرا کر ایک نشان چھوڑ دیتا ہے۔

تھامس ینگ کا مشہور دو شگافوں کا تجربہ ذرّوں اور موجوں کی ثنویت DUALITY کو ظاہر

کرنے کے لیے خوب ہے۔ بجائے روشنی کے فوٹان کے ان میں سے الیکٹرون یا دوسرے ذرے گزارے جا سکتے ہیں۔ اسکرین (الف) پر کے چھوٹے سوراخ میں سے روشنی گزر کر اسکرین (ب) پر کی دو تنگ درزوں یا شگافوں کو روشن کرتی ہے۔ ان روشن درزوں کا عکس اسکرین (ج) پر روشن اور سیاہ دھاریوں کی طرح نمایاں ہوتا ہے INTEREFERENCE FRINGES - یا غیر قدم آتا ہے۔ وقت واحد میں اگر صرف ایک فوٹان بھی گزرے تو اسی طرح کا تداخلی حاشیہ ظاہر ہوگا۔ چاہے وہ فوٹان سکرین (ب) کے ایک درز میں سے گزر سکتا ہے۔ یا دوسری میں سے۔ اور حالاں کہ اس کا ہمسایہ فوٹان بھی نہیں ہوتا کہ جس کے ساتھ اُس کی ہم قدمی کا اندازہ کیا جا سکے۔

معاملہ صرف اتنا ہی نہیں ہے۔ فرض کیجیے ہم روشنی کو کم کر دیں حتیٰ کہ اسکرین میں سے وقت واحد میں صرف ایک ہی فوٹان گزر سکے۔ مناسب وقت کے ساتھ جمع شدہ دھبّے پھر بھی روشن اور دھندلی دھاریوں کا تداخلی حاشیہ بنائیں گے۔ قول متناقض صرف اتنا ہے کہ ایک سوراخ میں سے صرف ایک مخصوص فوٹان ہی گزر سکتا ہے حالاں کہ تداخلی حاشیہ پیدا کرنے کے لیے ہر سوراخ میں سے منطبق ہوتی ہوئی دو موجوں کی ضرورت ہوتی ہے۔

یہ پورا تجربہ بجائے فوٹان کے ایٹموں، برقیوں یا تحت ایٹمی ذرّوں سے انجام دیا جا سکتا ہے۔ نتیجے میں ہر مرتبہ تداخلی حاشیہ بنتا ہے جو انفرادی دھاریوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ اس سے یہ واضح ہوتا ہے کہ فوٹان، الیکٹرون، میسون، وغیرہ سب موجوں اور ذرّوں کے دونوں پہلو آشکار کرتے ہیں۔

۱۹۲۰ء میں بوہر نے اس بہ ظاہر مہمل بات PARADOX کا حل پیش کیا۔ ایک ایسی حالت کا تصور کیجیے کہ فوٹان سوراخ (الف) سے نکل کر ایک ممکن دنیا (الف) میں پہنچتا ہے اور دوسرا فوٹان سوراخ (ب) سے نکل کر دنیا (ب) میں پہنچتا ہے پھر کسی طرح یہ دونوں دنیائیں (الف) اور (ب) ایک ساتھ موجود اور منطبق ہوتی ہیں۔ بوہر، کا ادّعا تھا کہ ہماری دنیا کا روزمرہ کا تجربہ یا تو (الف) کی نمائندگی کرتا ہے یا (ب) کی بلکہ یہ دونوں کا

مختلف الاجزاء اختلاط ہے۔ مزید یہ کہ یہ پیوندی رشتہ دونوں کا حاصل جمع نہیں ہے بلکہ دونوں کی شادی ہے۔ ان کی ہر دنیا دوسرے سے تداخل کر کے مشہور نمونہ یا سانچہ بنائیں گے۔ دو متبادل دنیائیں ایک جگہ منطبق ہوں گی نہ کہ سینما کی دو فلموں کی طرح ہوں گی جو ایک ہی اسکرین کے پردے پر ساتھ ساتھ دکھائی جائیں۔

آئن اسٹائن جو ہمیشہ کے متشکک تھے انھوں نے اس پیوندی رشتے HYBRID کو ماننے سے انکار کر دیا۔ انھوں نے بوہر کے آگے دو سوراخوں کے تجربے کا ترمیم شدہ نقشہ پیش کیا جس میں اسکرین کے پردے کو آزادانہ حرکت کی اجازت ہے۔ ان کا اصرار تھا کہ بغور تجربہ اور مشاہدہ کیا جائے تو ظاہر ہوگا کہ فوٹان کس سوراخ سے گزرا ہے۔ اگر بائیں ہاتھ والے سوراخ سے نکلا ہے تو اس کا ذرا سا جھکاؤ سیدھی طرف ہوگا اور ہٹتی ہوئی اسکرین اصولی طور پر بائیں طرف سرکتی ہوئی لگے گی سیدھے طرف کی حرکت اس امر کو ظاہر کرے گی کہ فوٹان دوسرے سوراخ سے گزرا ہے۔ اس طرح کے تجربے سے یہ ظاہر ہوگا کہ آیا 'الف' یا 'ب' کی دنیا اصلیت سے مطابقت رکھتی ہے۔ مزید یہ کہ پہلے تجربے میں فوٹان کے غیر یقینی رویہ کو محض تجربے کی بھدی اور معمولی تکنیک سے منسوب کیا جا سکتا ہے۔

بوہر نے جواب دیا کہ آئن اسٹائن کھیل کے قواعد کو درمیان سے بدل رہا ہے۔ اگر اسکرین حرکت کرنے میں آزاد ہے تو وہ بھی قدرتی طبیعیات کی فطرتی غیر یقینیت کا تابع ہے۔ بوہر نے بہ آسانی ظاہر کیا کہ اسکرین کی حرکت تداخلی حاشیے کو کیمرے کی پلیٹ پر برباد کر دے گی اور صرف دو دھندلے دھبے رہ جائیں گے۔

یا تو اسکرین شکنجے میں کسی ہوئی قایم ہے اور تداخلی حاشیے میں روشنی کا موجوں کی طرح رویہ ظاہر ہو رہا ہے یا پھر اسکرین آزاد ہے اور فوٹان کی قطعی خط حرکت TRAJECTORY مسلّم ثابت ہوتی ہے لیکن پھر اس طرح روشنی کا موجی رویہ غائب ہو جائے گا اور روشنی صرف ذریاتی فطرت کی

رہ جائے گی۔ یہ ایک دوسرے کا تضاد نہیں ہیں بلکہ تکملہ ہیں۔ آئن اسٹائن کی تدبیر/ابتدائی تجربے میں فوٹان کے راستے سے متعلق کچھ نہیں بتاتی جہاں کہ پیوندی HYBRID دنیا ظاہر ہوتی ہے۔ اس بحث کا نرالا نتیجہ ہم تحقیق کاروں کے لیے یہ ہے کہ اصلیت کی فطرت میں ہم بنیادی طور پر شامل ہیں۔ اسکرین کو شکنجے میں کسنے کا انتخاب کر کے ہم ایک پُر اسرار پیوندی دنیا کی تعمیر کر سکتے ہیں جس میں فوٹان کے راستے کے کوئی واضح معنی نہیں ہیں۔

قدری طبیعیات اصلیت کی حقیقت سے متعلق داخلی موضوعی، اور خارجی اور سبب و مسبّب کے درمیان امتیاز کو دھندلا کر عقل سلیم کے راسخ مقبول تصورات کو ڈھا دیتی ہے اور ہماری دنیا کے متعلق نقطۂ نظر میں ایک مضبوط کلیت کا HOLISTIC عنصر داخل کر دیتی ہے۔

آئن اسٹائن کے تجربے میں ہم نے دیکھا ہے کہ دُور فاصلوں پر کے دو ذرّے ایک واحد نظام کے طور پر تصور کیے جا سکتے ہیں۔ ہم نے یہ بھی دیکھا ہے کہ ایک ایٹم کے متعلق گفتگو کس قدر بے معنی ہے بلکہ کسی مخصوص تجرباتی انتظام کے علاوہ خود ایٹم کا تصور ہی لایعنی ہے۔ یہ سوال کہ کوئی ایٹم کہاں ہے۔ اور کیسے حرکت کر رہا ہے ممنوع ہے۔ پہلے آپ خود تصفیہ کر لیں کہ آپ کیا جاننا چاہتے ہیں مقام وقوع، یا حرکت۔ ان میں سے کسی ایک کا معقول جواب ملے گا۔

تجربوں اور پیمائش کے لیے بڑے پیمانے کے MACROSPIC آلات چاہئیں۔ اس طرح خوردبینی حقیقت پیمانۂ کبیر MA CROSPIC حقیقت سے جدا نہیں کی جا سکتی حالاں کہ یہ پیمانۂ کبیر خود خوردبینی اجزاء کا بنا ہوا ہے جو خود ایٹم کے بنے ہوئے ہیں۔ عجیب چکر ہے۔

یہ کائنات بنی ہی کیوں ہے ؟

WHY IS THERE A UNIVERSE

فطرت میں ہر چیز کے وجود کا ایک سبب ہے کہ نہ ہونے کے بجائے سبب کا ہونا کیوں ضروری ہے — لئب نیز کائنات جتنی قابل فہم ہوتی جاتی ہے اتنا ہی اُس کا وجود لایعنی معلوم ہوتا ہے — اسٹیوین برگ۔ بہ حیثیت خالق کے خدا پر یہ عقیدہ کہ اُس نے اپنی آزاد مرضی سے اس کائنات کی تخلیق کی ہے دنیا کے بڑے مذاہب کا اعتقاد ہے۔ لیکن سائنس کے فلسفے سے ظاہر ہوتا ہے کہ یہ عقیدہ جتنے مسائل حل کرتا ہے اُس سے زیادہ سوال جواب طلب ہو جاتے ہیں۔ صدیوں سے عقلی دینیات داں سنجیدہ طور پر ان جوابوں کی تلاش میں ہیں۔ (دینیات عقلی جس کا اصول یہ ہے کہ خدا کی معرفت کا ذریعہ مشاہدۂ فطرت اور عقل ہے۔) بنیادی مشکل " وقت " کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔ اب تو یہ ثابت ہو چکا ہے کہ فضا اور وقت غیر منفک طور پر باہم گتھے ہوتے ہیں اور " فضا، وقت " طبیعی کائنات کا اتنا ہی لازمی اور بنیادی حصہ ہیں جتنا کہ مادہ ہے۔ وقت کی تبدیلی اور رویہ طبیعیاتی قوانین کے تحت ہے۔

اگر وقت طبیعی کائنات کا حصہ ہے اور عام طبیعیاتی قوانین کا پابند ہے تو اُس کو اُس کائنات میں شریک اور شامل سمجھنا چاہیئے۔ جس کے متعلق اعتقاد ہے کہ خدا نے بنائی ہے۔ لیکن اُس کے کیا معنی ہیں جب ہم کہتے ہیں کہ خدا وقت کے وجود میں لانے کا سبب ہے۔ ہم نے تجربوں اور سبب و مسبب کے رشتے سے یہ سمجھا ہے کہ سبب اُس کے نتیجے سے پہلے واقع ہوتا ہے۔ کسی

چیز کے وقوع سے پہلے وقت کے وجود کا ہونا لازمی ہے۔ کائنات کی تخلیق سے پہلے خدا کے وجود کا عقیدہ اگر پہلے سے وقت موجود نہ ہو ایک سادہ لوح تصور ہے۔

پانچویں صدی عیسوی میں سینٹ آگسٹین پر یہ دقتیں خوب اچھی طرح واضح تھیں اور اُس کے ایک صدی بعد بیتھئس پر بھی اُس نے تخلیق کے ادراک میں نازک اور باریک تبدیلی کی۔ اس دقیقہ رس عقیدے کی رُو سے خدا وقت اور فضا سے بالکلیہ باہر ہے بلکہ کائنات کے پہلے ہونے کے بجائے س کے اُوپر ہے (ABOVE)

لامتناہی وقت کے خدا کا ادراک اور تصوّر آسان نہیں ہے۔

یہ تصور کے خدا نے کائنات کی تخلیق کر کے عالم گیر طبیعی قوانین کے تحت کام کرنے کے لیے آزاد چھوڑ دیا ہے۔ دینِ فطرت DEISM کہلاتا ہے۔ یہی تصور آئن اسٹائن کا بھی تھا اس لیے کہ پوری کائنات یک ساں طبیعی قوانین کے تحت کام کرتی ہے۔ اس کے مقابل میں خدا پرستی THEISM کا عقیدہ ہے کہ خدا وقت سے ماورا ہے اور وہ کائنات کو خلق کرنے کے بعد اُس کو ہر آن و لحظہ کنٹرول کرتا رہتا ہے۔ لامتناہی خالق ہر لمحہ عامل و فاعل ہے لیکن خدا کا تصوّر کہ وہ وقت سے اوپر ہے ایک مبہم تصوّر ہے۔

خدا کے اُن دونوں کارِ منصبی کو کہ وہ وقت کے اندر رہ کر کائنات کی تخلیق کرتا ہے یا ایک لامتناہی خدا ہے جو کائنات کی بشمول وقت کے تخلیق کرتا ہے۔ بعض اوقات نقشوں کی مدد سے سمجھنے کی کوشش کی جاتی ہے۔

واقعات کی ترتیب کو ذہن میں رکھنا چاہیے جس میں ایک واقعہ اپنے سے پہلے کے واقعے پر سبباً منحصر ہوتا ہے۔ اس کو اس طرح بھی ظاہر کیا جاسکتا ہے۔ کہ یہ ایک سلسلہ ہے۔ واقعہ ۳، واقعہ ۲، واقعہ ۱، اسی طرح ماضیِ بعید کے وقت تک چلے جاتے ہیں۔ واقعہ ۱ کا سبب واقعہ ۲ ہے جو اپنی باری میں واقعہ ۲ سے سبباً وقوع میں آیا ہے وعلیٰ ہذا القیاس۔

سبب و مسبب کی لڑی کے سلسلے کو اس طرح ظاہر کر سکتے ہیں۔

قوانین طبیعی ق ق ق

واقعات و۴ ← و۳ ← و۲ ← و۱

جہاں ق سے مُراد طبیعیات کے قوانین ہیں اور و سے مُراد واقعات ہیں۔
خدا کا ادراک اور تصور بطور خالق کے خ کے لفظ سے ظاہر کیا جا سکتا ہے۔

ق ق ق

خالق یا خُدا خ ← و۴ ← و۳ ← و۲ ← و۱

لیکن اگر خالق وقت سے باہر ہے تو وہ سبب و مُسبب کی اس قطار میں شامل نہیں کیا جا سکتا۔ وہ اس سلسلے سے بالا ہے۔

خدا خ خ خ

قوانین طبیعی ق ق ق

واقعات و۴ ← و۳ ← و۲ ← و۱

اس نقشے کو زیر نظر رکھتے ہوئے کہنا پڑے گا کہ خدا کائنات کا اتنا سبب نہیں ہے جتنا کہ اُس کی تشریح اور صراحت ہے۔
ان خیالات کو ادراک اور تصور کی گرفت میں لینا آسان نہیں ہے۔
کائنات اور اس دنیا میں جو واقعات پیش آتے ہیں مثلاً سیاروں کی اپنے مدار پر بالکل ٹھیک حرکت، طیف پیما میں عناصر کی کیمیائی ساخت کی لکیریں وغیرہ یا ایسے تجربے کہ ہم جب موٹر کے بریک کو دباتے ہیں تو موٹر کی رفتار کم ہوتی ہے یا وہ رُک جاتی ہے، بارود کو آگ دکھائی جائے تو وہ بھڑک اٹھتی ہے، برف کو گرم کرنے سے وہ پگھل جاتی ہے۔ سخت فرش پر کانچ کا برتن گرے تو وہ ٹوٹ جاتا ہے۔
اسی طرح کے اور دوسرے مشاہدوں اور تجربوں سے ظاہر ہوتا ہے کہ دنیا کے قوانین علی الٹپ، اٹکل پچو اور محض اتفاقات پر منحصر نہیں ہیں بلکہ نہایت باقاعدہ اور منظم ہیں، قابلِ پیشن گوئی اور پوری کائنات میں یکساں ہیں۔ فضا، وقت

کے محدود تناظر میں ہم ان واقعات کو سبب اور اُس کے نتیجے کی روشنی میں دیکھتے ہیں۔ سورج کی کشش ثقل، فضا، اور زمین کے مدار کو خمیدہ کرتی ہے اور اسی طرح کی بیسیوں مثالیں ہیں۔

لیکن ایک متبادل امکان اور بھی ہے کہ ہر واقعہ کا سبب خُدا ہے جو ہماری کائنات سے ماوراء فاعل اور عامل ہے اور ان واقعات کو بہت احتیاط سے ترتیب دیتا ہے۔

یہاں ایک مفید مماثلت ظاہر ہوتی ہے۔ ہدف کے تختے کے سامنے ایک مشین گن چلانے والے کا تصور کیجیے۔ جب وہ مشین گن کو چلاتا ہے تو ایک مُستقل رفتار سے ہدف کا نشانہ لیتا ہے۔ نتیجے میں تختے پر ایک ایسا نقشہ بن جاتا ہے جس میں گولیوں کے نشان مساوی الفاصلہ ہوتے ہیں۔ اگر ایک دو ابعادی مخلوق نشانے کے تختے پر رہنے پر مجبور ہے تو اُس کو ایسا محسوس ہو گا کہ اُس کی دنیا میں باقاعدگی سے ترتیب وار سُوراخ پڑ رہے ہیں۔ بغور مشاہدے سے پتہ چلے گا کہ سوراخ بے تکے طریقے پر نہیں بن رہے ہیں بلکہ باقاعدہ وقفوں سے پڑ رہے ہیں اور مزید یہ کہ یہ سادہ اقلیدسی طرز پر مساوی الفاصلہ ہو کر بن رہے ہیں۔ پُر اعتماد طریقے پر وہ خیال کرے گا کہ سوراخ یکساں طور پر طبیعیاتی قوانین کے تحت بن رہے ہیں۔ اپنی محدود دو ابعادی دنیا کے تناظر سے اُسے احساس بھی نہیں ہو گا کہ ہر سوراخ مکمل طور پر آزاد اور جُدا اگانہ ہے اور اُن کی ترتیب کی باقاعدگی مشین گن چلانے والے کی حرکت یا فعل پر منحصر ہے۔ اسی طرح کائنات کے باضابطہ عمل درآمد کی تشریح یوں کی جا سکتی ہے کہ خُدا فضا و وقت میں واقعات کی منظم طور پر تخلیق کرتا ہے۔ ایک طبیعی مظہر یا ذات جو فضا نہیں ہے یا وہ ایک بالکل غیر طبیعی ذات ہے (جو بھی اس کے معنی ہوں)۔

اس اعتقاد کی صحت اور حق بہ جانب ہونے کا جواز کیا ہے؟ اپنے چاروں طرف نظر دوڑائیے اور کائنات کی پیچیدہ ترتیب و تنظیم پر غور کیجیے طبیعیات کے قوانین کے ریاضی پر انحصار پر تفکر کیجیے۔ مادے سے بنی ہوئی کہکشاؤں سے لے کر ایٹم کی حرکات کو نظر حیراں سے دیکھیے اور خود سے سوال کیجیے کہ

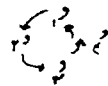
یہ جو ساری چیزیں ہیں وہ ایسی اور اس طرح کیوں ہیں ؟ بلکہ یہ کائنات ہی کیوں ہے ؟ قوانین کا یہ مکمل نظام، مادے اور توانائی کی ترتیب، بلکہ کوئی چیز بھی آخر ہے ہی کیوں ؟

طبیعی کائنات میں ہر چیز اور ہر واقعہ کی تشریح کسی ایسی چیز پر منحصر ہے جو اُس کے خارج میں ہے۔ جب کسی مظہر کی توضیح کی جاتی ہے تو اُس کی وضاحت کسی دوسری چیز پر مشتمل ہوتی ہے۔

لیکن جب سوال وجود کا ہو۔ پوری طبیعی کائنات کے وجود کا، تب اس کی تفہیم کائنات سے باہر کسی طبیعی چیز سے نہیں کی جا سکتی۔ اس لیے لازمی ہے کہ اُس کی وضاحت کسی غیر طبیعی اور مافوق الفطرت طاقت سے ہونی چاہیئے۔ وہ طاقت خدا ہے۔ کائنات جیسی کہ ہے ویسی یوں ہے کہ خدا نے اس کو اسی طرح بنایا ہے۔

سائنس جو طبیعی کائنات سے بحث کرتی ہے ایک واقعہ یا مظہر کی کامیابی کے ساتھ دوسرے مظہر یا واقعہ کی بنا پر تشریح کر سکتی ہے اور ایک کے بعد دوسرے واقعہ کا سلسلہ جاری رہ سکتا ہے لیکن جب سوال تمام طبیعی مظاہر کی کلیت کا آتا ہے تو اُس کی تفہیم کا تقاضہ ہے کہ یہ بیرون یا خارج سے ہو۔

اِن خطوط پر استدلال کی بنیاد اس مفروضے پر ہے کہ تمام طبیعی افعال مشروط طور پر کسی دوسرے فعل پر منحصر ہیں۔ یہ مشروط استدلال کہلاتا ہے۔ CONTINGENCY ARGUMEnt یہ خدا کے وجود کی حمایت میں دوسری کائناتی نشاندہی ہے۔ لیکن یہ معاونتی دلیل اپنی ہی کامیابی کی شکار ہو جاتی ہے۔ فرض کیجیے کہ ہم خدا کو بھی کائنات کی توسیعی تعریف میں شامل کر لیں پھر اس مکمل نظام کی جس میں خدا، طبیعی کائنات، فضا، وقت اور مادہ سب شامل ہیں کیسے وضاحت ہو سکے گی ؟ مذہبی عقیدت مندوں کا جواب ہے کہ خدا لازمی چیز اور سبب ہے جسے کسی وضاحت کی ضرورت نہیں۔ خدا خود اپنے وجود کی وضاحت اپنے اندر رکھتا ہے لیکن کیا یہ کوئی بامعنی جملہ ہے ؟ اور اگر ہے تو اس دلیل کو کائنات کی وضاحت اور تفہیم کے لیے کیوں نہیں استعمال کر سکتے کہ

کائنات ایک ضروری چیز ہے اور وہ اپنے اندر اپنے وجود کی دلیلیں رکھتی ہے۔ یہ خیال کر کائناتی نظام اپنے وجود کے اندر اپنی دلیل رکھتا ہے ایک عام قاری کو قول متناقض ومحال معلوم ہوتا ہوگا لیکن طبیعیات میں اس کی کئی مثالیں موجود ہیں۔ کوانٹم نظریہ کو نظر انداز بھی کر دیں تو اس کا اعتراف ضروری ہے کہ ہر واقعہ مشروط ہے CONTINGENT اور اپنی وضاحت کے لیے کسی دوسرے واقعہ پر انحصار کرتا ہے۔ اس سے لازمی طور پر یہ نتیجہ اخذ نہیں کیا جا سکتا کہ یہ ترتیب لامحدود طور پر ختم ہوتی ہے یا اس کا اختتام خدا پر ہونا چاہیئے۔ یہ خیال نقشے کے بطور ایک حلقے میں بند کیا جا سکتا ہے۔ مثلاً ایک نظام کے چار واقعات و۱، و۲، و۳، و۴، اس طرح ظاہر کیے جا سکتے ہیں۔

ایک زمانے میں ذرّیاتی طبیعیات دالوں میں مادے کی ساخت کی تفہیم کے لیے اس طرح کا نظریہ مقبول تھا۔ یہاں ایک مشہور و معروف وضاحت کی لڑی ہے۔ مادہ سالمات سے بنا ہوا ہے۔ سالمے ایٹموں کے بنے ہوئے ہیں جو ایٹمی مرکزوں اور برقیوں پر مشتمل ہیں۔ مرکزوں میں پروٹون اور نیوٹروں ہیں۔ دیر یا سویر ایٹم کے بنیادی تحت ایٹمی ذروں کی دریافت ہو جائے گی۔ فی الوقت جن بنیادی تحت ایٹمی ذرّوں کی دریافت ہوئی ہے وہ کوآرکس کہلاتے ہیں۔ ہر ایک پروٹون اور نیوٹرون تین کوآرکس کے بنے ہوئے ہیں۔

کوانٹم نظریہ کی عجیب خصوصیات کی وجہ سے ایک متبادل تصویر زیر نظر ہو جاتی ہے کہ شاید بنیادی تحت ایٹمی ذرّوں کا آزاد اور جداگانہ وجود ہی نہ ہو۔ کوئی ذرہ بالکل ابتدائی یا بنیادی نہیں ہے بلکہ ہر ذرہ دوسرے ذروں کی کچھ مشابہت لیے ہوئے ہے۔

مذہبی عقیدے والوں کا ادّعا ہے کہ خدا جو لامتناہی طاقت اور علم رکھتا

ہے ایک ایسی سادہ ترین ہستی ہے کہ جس کا کوئی تصوّر کر سکتا ہے۔ اس کا غالب امکان ہے کہ اگر خدا کا وجود ہے تو وہ کائنات کی پیچیدہ ساخت اور محدودیت کی تخلیق کر سکتا ہے۔ اگرچہ کہ یہ بہت ممکن ہے کہ کائنات خود وجودی ہو۔ لیکن اس کا امکان زیادہ ہے کہ خدا خود وجودی ہے اور کائنات کا خالق۔ کائنات کی موجودگی عجیب، پُر اسرار اور اُلجھن میں ڈالنے والی ہے لیکن اگر فرض کیا جائے کہ اس کو خدا نے خلق کیا ہے تو اس کی تفہیم اور وضاحت آسان ہو جاتی ہے۔

اس کے ایقان میں خاصی دقت ہوتی ہے کہ یہ پیچیدہ کائنات جس میں اتنی ساری گوناگوں خصوصیات ہیں از خود وجود میں آگئی ہے! کیا ہم اسے ایک بہیانہ اور ناقابلِ فہم حقیقت کے طور پر قبول کر سکتے ہیں!

مختلف مذاہب میں خدا کے اوصاف سے متعلق جو بھی اختلاف رائے ہو لیکن جہاں تک میرے علم میں ہے ایسا کوئی مذہب نہیں ہے جس کی یہ تعلیم نہ ہو کہ خدا ایک عظیم ذہن ہے۔ عیسائی مذہب میں خدا لامتناہی علم رکھنے والا ہمہ داں اور ہمہ بیں OMISCIENT مانا گیا ہے۔

تاہم ایک سادہ لامتناہی "عظیم ذہن" (حالاں کہ اس کے وجود کی منطق بعض لوگوں کو خلجان میں ڈالنے والی ہے) زیادہ قرین قیاس معلوم ہوتا ہے خصوصاً ایسی صورتِ حال کے لیے جب کہ اس کے وجود کی ضرورت لازمی OF NECESSITY ہو سائنس داں اس مفروضے کو چیلنج کرے گا کہ ایک لامتناہی ذہن (خدا) کائنات سے زیادہ سادہ ہے۔

ہمارے تجربوں میں طبیعیاتی نظام میں، پیچیدگی کی ایک خاص سطح سے اوپر ہی ذہن کا وجود ہو سکتا ہے دماغ ایک انتہائی پیچیدہ نظام ہے اس لیے یہ خیال پیش کیا جا سکتا ہے کہ ایک لامتناہی ذہن لانہایت پیچیدہ ہے۔

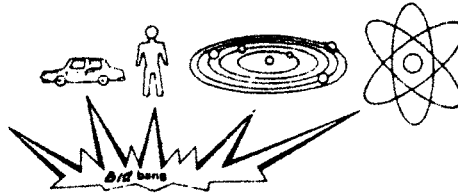
اس لحاظ سے خدا شاید ذہن نہیں ہے بلکہ اس سے سادہ کوئی چیز ہے۔ کیا یہ بات معقول معلوم ہوتی ہے کہ ایک ایسے ذہن کے متعلق بات کی جائے۔ جس کا وجود لامتناہی وقت، سے ہے جب کہ خیالات تصورات اور فیصلے وقت کے اندر، واقع ہوتے ہیں۔ لیکن اگر خدا تصفیے نہیں کر سکتا۔

اُمید نہیں باندھ سکتا یا فیصلے اور گفتگو نہیں کر سکتا تو پھر وہ کائنات کی نوعیت اور اُس کے وجود کا کیسے ذمہ دار ہو سکتا ہے. کیا یہ ایک ایسی ہستی ہے جس کو ہم خدا کے طور پر جان سکتے اور قبول کر سکتے ہیں۔ ان شکوک و شبہات کے باوجود پھر بھی کائنات کی پیچیدگی اور خصوصیت کا سوال حل طلب رہ جاتا ہے۔ یہ کائنات ہے کیوں ؟؟

میرے اندازے میں مرکزی خیال یہ ہے کہ آیا ایک خود وجودی یا خود سببی کائنات سائنسی شواہد کی بناء پر زیادہ قرین اصلیت ہے یا اُس کی تفہیم کے لیے خدا کا تصور درکار ہے۔

مذہبی عقیدہ یہ تھا کہ چوں کہ کائنات بے حد پیچیدہ ہے اس لیے خدا کا وجود اس کی بخوبی وضاحت کر سکتا ہے۔ لیکن غور طلب امر یہ ہے کہ کیا کائنات ہمیشہ سے ہی پیچیدہ ہے۔ کیا یہ پیچیدگی وقت کے ساتھ قدرتی طور پر طبیعی قوانین کے تحت پیدا نہیں ہوئی ؟۔

سائنسی شواہد ثابت کرتے ہیں کہ کائنات کی ابتداء سادہ ترین حالت سے ہوئی جسے حر، حرکیاتی توازن THERMODYNAMIC EQUI LIBRIUM کہتے ہیں۔ اور موجودہ پیچیدہ ساختیں اور دیدہ ریز تفصیلات اور افعال جو پیش نظر ہیں۔ سب بعد میں ظاہر ہوتے ہیں۔ اگر کائنات کا آغاز ایک ابتدائی سنگیولیریٹی کے عظیم دھماکے سے ہوا جب اس کی حالت میں لامتناہی ٹمپریچر، لامتناہی کثافت اور لامتناہی توانائی تھی تو کیا یہ لامتناہی ذہن کے مماثل معقول نہیں ہے۔

مذکرہ بالا استدلال کا ثبوت اس بات پر منحصر ہے کہ کیا کائناتی تنظیم اور پیچیدگی از خود سادہ ابتدائی حالت سے پیدا ہو سکتی ہے پہلی نظر میں یہ حر، حرکیاتی قانونِ دوم کی صاف خلاف ورزی معلوم ہوتی ہے۔ اب ہم جانتے ہیں کہ کائنات کی ابتدائی حالت بے حد تنظیم کی نہیں تھی بلکہ سادگی اور توازن کی تھی۔ قانونِ دوم سے اس تنازعہ کا حل ابھی حال میں دریافت ہوا ہے۔

نقشہ

یہ ایک معمہ ہے کہ کائنات میں بے ترتیبی اور ابتری سے تنظیم اور ترتیب کیسے پیدا ہوئی ۔ بے شکل وصورت بگ بینگ کے ہیجان اور خمیر سے موجودہ ساختیں کیسے پیدا ہوئیں ۔ جو حر حرکیاتی قانونِ دوم کی صریح خلاف ورزی ہے جس کا اقتضاء یہ ہے کہ وقت کے ساتھ تنظیم بجائے بڑھنے کے کم ہوتی ہے ۔ اس قولِ متناقض کا حل کشش ثقل کی عجیب خاصیت میں ہے ۔

سائنس دانوں کو یہ خوبی علم ہے کہ بگ بینگ کی ابتدائی ترین حالت تنظیم کی نہیں بلکہ سادگی اور توازن کی تھی ۔ ان دونوں مفروضوں کا حل حال ہی میں دریافت ہوا ہے ۔

حقیقت یہ ہے کہ حر حرکیاتی قانون دوم سختی سے صرف علاحدہ نظام تک محدود ہے ۔ طبیعی طور پر کسی مادی چیز کو کشش ثقل سے جدا کرنا ناممکن ہے ۔ پھیلتی ہوئی کائنات میں عالمی مادہ کائناتی کشش ثقل کے میدان کے زیر اثر ہوتا ہے ۔

اس کا تو سائنس دانوں کو علم ہے کہ اگر توانائی کی بیرونی سپلائی مہیا ہو تو ایک نظام میں ترتیب و تنظیم دوسرے نظام کے برتنے اور خرچ پر ہوتی ہے ۔ مثلاً سورج سے حرارت اور روشنی کی سپلائی کی بناء پر زمین کی حیاتیاتی فضا کی تنظیم ہوتی ہے لیکن اس کا قرض سورج کے ایندھن کے غیر معکوس طور پر خرچ سے ادا ہوتا ہے ۔ اسی طرح پھیلتی ہوئی کائنات عالمی مادے میں منظم ترتیب

پیدا کر سکتی ہے۔

اس امر کی ایک سادہ مثال یوں دی جا سکتی ہے کہ کس طرح پھیلتی ہوئی کائنات، عالمی گھڑی کو چابی دے کر چالو کرنے کے لیے خدا کی جگہ ہو سکتی ہے۔ بگ بینگ کا مادہ انتہائی ترین گرم تھا لیکن کائنات کے پھیلاؤ نے اس کو ٹھنڈا کرنا شروع کیا۔ پھیلاؤ کے ہر مرحلے پر حرارت کے درجے کی پیمائش ہو سکتی ہے۔ ٹمپریچر کا انحصار ایک طرف تو اشعاعی حرارت (برقی مقناطیسی توانائی) میں ٹمپریچر کی کمی ایک مثالی حصے کے پھیلاؤ کی سائز پر منحصر ہوتا ہے۔ سائز اگر دگنا ہو جائے تو ٹمپریچر آدھا رہ جاتا ہے۔ دوسری طرف ٹمپریچر کی کمی، مادے کی نوعیت پر بھی منحصر ہوتی ہے مثلاً ہائیڈروجن گیس بہت جلد ٹھنڈی ہوتی ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ اگر ہائیڈروجن گیس کو اشعاعی حرارت (برقی مقناطیسی توانائی) سے الگ کر دیا جائے تو پھیلتی ہوئی کائنات کے دو عالمی حصوں کے مادوں میں ٹمپریچر کا فرق پیدا ہو جائے گا۔ جیسا کہ ہر انجنیئر جانتا ہے، ٹمپریچر کا فرق نما DIFFERENTIAL مفید توانائی کا بہت عمدہ ماخذ ہے اور یہ فی الحقیقت سورج کی توانائی کی طاقت کا راز ہے جو کہ زمین پر حیات کا ضامن ہے۔ اس طرح کائنات کا پھیلاؤ، جہاں پہلے سے کوئی ترتیب نہیں تھی وہاں حسنِ ترتیب کا ذمہ دار ہے۔

اس طرح کے تجربوں کو استعمال کر کے درجہ بہ درجہ کائنات میں موجود ساختوں کی حسنِ ترتیب سے لگا کر آغازِ کائنات کے پھیلاؤ تک سراغ لگا سکتے ہیں۔ اُوپر کی دی ہوئی مثال دراصل سب سے زیادہ اہم نہیں ہے۔ منظم توانائی کا سب سے بڑا ماخذ بے حد فعّال REACTIVE ہائیڈروجن گیس ہے جو کائناتی مادے کے ۷۵ فی صد حصے پر مشتمل ہے۔ ہائیڈروجن گیس تمام ستاروں کے لیے ایندھن فراہم کرتی ہے۔ جب ستاروں میں اس گیس کا فیوژن ہوتا ہے۔ تو علاوہ ہیلیئم گیس کے بالآخر دوسرے بھاری عناصر اور دھاتیں جیسے لوہا بنتے ہیں لوہا تو محض نیوکلیر راکھ ہے جس میں کوئی توانائی مقید نہیں ہے۔

اس کی تفہیم کائناتی پھیلاؤ سے کی جا سکتی ہے۔ اپنے آغاز کے وقت کائنات کی سنگیولے ریٹی اس انتہا درجے کی گرم تھی کہ لوہے جیسے مرکب عنصر کا

بننا ممکن نہیں تھا۔ صرف ہائیڈروجن کے انفرادی پروٹون ہی باقی رہ سکتے تھے۔ جو سادہ ترین ایٹمی ذرّہ ہے۔ مستقل کائناتی پھیلاؤ کے ساتھ تپش کم ہوتی گئی تو بعض بھاری عناصر کا بننا ممکن ہو سکا پہلے پہل تو صرف ہیلیم گیس بنی جو کائناتی مادے کا تقریباً ۲۵ فی صد ہے۔ حقیقی بھاری عناصر تو کہیں بعد میں بنے۔ ابتداء میں حقیقی بھاری عناصر نہ بن سکنے کی اصل وجہ کائنات کا تیز پھیلاؤ ہے جس کی وجہ سے اتنا وقت ہی نہ مل سکا کہ پیچیدہ نیوکلیر عمل کے ذریعے بھاری عناصر جیسے لوہا بنتا۔ عظیم دھماکے کے چند منٹ بعد ہی ٹمپریچر اُس سطح کے نیچے گر گیا جو نیوکلیر فیوژن کے لیے ضروری ہے۔ نیوکلیر آگ تو بجھ گئی اور مادے کا کثیر حصہ ہائیڈروجن اور ہیلیم گیس کی حالت میں رہ گیا۔ البتہ بہت بعد میں جب ستاروں کا ظہور شروع ہوا تو مقامی طور پر پھر فیوژن کے عمل کے تحت بھاری عناصر بن سکے۔

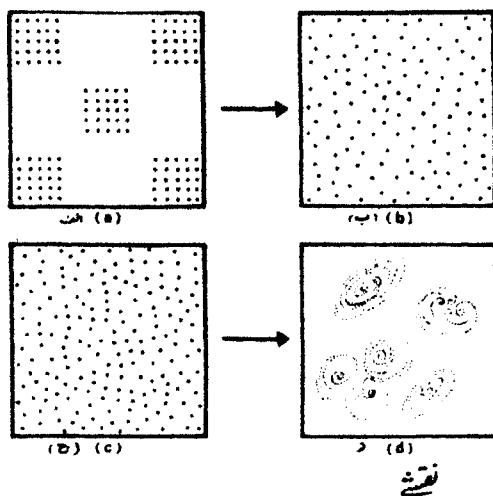
نتیجہ یہ اخذ ہوتا ہے کہ ایک پھیلتی ہوئی کائنات میں منظم توانائی از خود پیدا ہوتی ہے۔ یہ لازمی نہیں کہ وہ آغاز ہی سے موجود ہو۔ اس لیے یہ فرض کرنے کی کوئی ضرورت نہیں رہی کہ کائناتی ترتیب۔ ORDER ۔ کی قلیل بے ترتیبی۔ LOW ENTROPY کسی دیوتا یا برہما کی وجہ سے پیدا ہوئی ہے یا ابتدائی سنگیولیریٹی میں تنظیم تھی۔ سنگیولیریٹی کے دھماکے سے بے ترتیب بے تکی توانائی اُبل پڑی جس نے بعد میں پھیلتی ہوئی کائنات کے زیر اثر موجودہ حالت کی تنظیم از خود پیدا کی۔ غور فرمائیے کہ نہ صرف پھیلتی ہوئی کائنات سے مادے کے آغاز کی توضیح ہوئی ہے بلکہ تنظیمی نظام کے آغاز کی بھی تفہیم ہو گئی ہے۔

لیکن یہ کہانی تمام و کمال نہیں ہے۔ کشش ثقل کا میدان کائناتی پھیلاؤ کے ذریعے بالآخر تنظیم کے ظہور کا ذمہ دار ہے۔ اس طرح ہم مادی اشیاء میں ترتیب کے نمود کی ذمہ داری کشش ثقل پر ڈال سکتے ہیں لیکن پھر بھی ہمیں یہ سمجھنا ہے کہ حر، حرکیاتی قانونِ دوم کا اطلاق مادے کے علاوہ کشش ثقل پر بھی ہوتا ہے۔ فی الوقت اسے کوئی بھی نہیں سمجھ سکا ہے۔ بلیک ہول پر جدید تحقیقات سے البتہ اس کی تشریح ہوتی ہے۔ لیکن مختلف طبیعیات دانوں نے متضاد

نتائج اخذ کیے ہیں۔ راجر پینروز نے نتیجہ اخذ کیا کہ بڑے پیمانے پر کشش ثقل کا میدان قلیل انیٹروپی (اعلا ترتیب) کو ظاہر کرتا ہے۔

کیمبرج انگلستان کے پروفیسر اسٹیوین ہاکنگ کا خیال ہے کہ عالمی کشش ثقل بے حد بے ترتیب ہے اس لیے ابتدائی عظیم سنگیولے ریٹی سے اٹکل پچو اور بے ساختہ تاثرات کا ظہور متوقع ہے۔ چوں کہ کوئی سائنس داں اب تک یہ نہیں جان سکا ہے کہ 'فضا وقت' کی (کشش ثقل) خمیدگی کی کس طرح تعین کمیت QUANTIFY کرے۔ یہ مسئلہ غیر تصفیہ شدہ رہے گا۔ بہر حال اس سے ایک نکتہ برآمد ہوتا ہے کہ نظریاتی طبعیات کی مزید تحقیقات کی ضرورت ہے کہ اُن ادراکات کی وضاحت ہو سکے اور اس امر کی قطعی توضیح مل سکے کہ آیا کائنات ترتیب و تنظیم سے شروع ہوئی تھی یا بدنظمی اور بے ترتیبی سے۔ ایک دن سائنس اُن سوالوں کے جواب دے سکے گی جنھوں نے ایک زمانۂ دراز سے فلسفیوں اور علما ء عقلی دینیات کو پریشان کرر کھا ہے

کشش ثقل کی انیٹروپی (بے ترتیب ابتری) کی تعین کمیت QUANTIFYING کا جو بھی نتیجہ ہو اس سے ایک عجیب چیز ظاہر ہوتی ہے۔ ایک بند نظام میں جیسے کہ گیسوں کے ایک ڈبے میں جہاں کشش ثقل اتنی کم ہوتی ہے کہ اُس سے صرف نظر کیا جاسکتا ہے۔ قلیل انیٹروپی (ترتیب کی حالت) پیچیدہ ہوتی ہے جب کہ زیادہ انیٹروپی (بے ترتیبی) کی حالت سادہ ہوتی ہے۔ مثلاً ایک ڈبے میں جس میں گیس کے سارے سالمات ایک کونے میں جمع ہوں ایک پیچیدہ انتظام و ترتیب ہے بہ نسبت توازن کی حالت کے جس میں گیس پورے ڈبے میں ہموار طریقے پر بکھری ہوئی ہو۔

نقشہ

ترتیب کا تصور اس امر پر منحصر ہوتا ہے کہ آیا کشش ثقل کو نظر انداز کر سکتے ہیں۔

(الف) ڈبے میں گیس جس میں کشش ثقل برائے نام ہے۔ اس کے سالمات کی اعلا ترتیب بہت جلد۔

(ب) سالمات کے ٹکراؤ کی وجہ سے بے ہیت بے ترتیبی (انتہائی انٹروپی) میں بدل جاتی ہے۔

(ج) اس کے برخلاف کشش ثقل کے تحت گیس کا عمل (جیسا کہ ستاروں میں ہوتا ہے) اس کے برخلاف ہوتا ہے۔ ابتدائی ہمواریت بگڑ کر۔

(د) گچھے بناتی ہے جس طرح ستارے ایک دوسرے کے قریب آکر کہکشائیں بناتے ہیں۔ کہکشاؤں کا ارتکاز اور اجتماع آخر کار کسی بلیک ہول کی صورت میں ختم ہوتا ہے۔

خلاصہ یہ کہ غیر کشش ثقل نظاموں میں ترتیب سے مراد پیچیدہ حالت ہے اور بے ترتیبی سے مراد سادگی ہے۔ کشش ثقل کے نظام میں حالت اس کی ضد یا الٹ ہوتی ہے۔

کائنات کا آغاز دراصل ایک نہایت مرکب اور کمزور انٹروپی کے

کشش ثقل کے میدان سے شروع ہوا۔ یہ میدان سلجھا ہوا اور ہموار ہوگا اس لیے کشش ثقل کی مخصوص حالت میں یہ ممکن ہے کہ وہ سادگی اور کمزور انٹیروپی (ترتیب) کی دونوں حالتوں کی توقع پوری کرے۔ اس لیے ہم سمجھ سکتے ہیں کہ سادہ ترین کائنات میں زبردست بالقوہ توانائی ہوگی جو بعد میں پیچیدہ حالتیں پیدا کر سکے۔

اگر ہم مان لیں کہ کائنات بغیر سبب (خالق) اوّل کے پیدا ہوئی ہے تو اس سے کیا بہتر بات ہو سکتی ہے کہ مادّے اور کشش ثقل کی سادہ ترین شکل ہو اور بعد میں پیچیدہ حالتوں کے پیدا کرنے کی اہلیت میں فرق نہ آئے۔

اس بیان کی کامیابی کے باوجود دنیا میں کائنات کی حالت سے کہیں زیادہ مسائل ہیں۔ مثلاً طبیعی قوانین کے متعلق غور کرنا ہے۔ مانا کہ ابتدائی حالت میں کائنات بہت سادہ حالت میں تھی لیکن اس میں شک نہیں کہ طبیعیات کے قوانین متعدد اور بہت خصوصی ہیں۔ کیا یہ قوانین مشروط اور معاونتی نہیں ہیں۔ کیا ہم کئی متبادل صورتوں پر غور نہیں کر سکتے۔ مزید یہ کہ کائنات کی مشمولات جیسے کہ پروٹون، نیوٹرون، میسون، برقیوں ELECTRONS وغیرہ کے متعلق غور کرنا ہے کہ یہ تحت ایٹمی ذرے کیوں ہیں؟ اُن کی کمیت اور اُن پر برقی بارکیوں ہے۔ ان تحت ایٹمی ذروں کی تعداد اور ساخت معلوم ذروں سے زیادہ یا کم کیوں نہیں ہیں۔ دینیاتی عقیدت مندوں کے یہاں اس کا فوری جواب موجود ہے کہ خدا نے ان سب کی تخلیق اسی طرح کی۔ خدا نے جو نہایت سادہ ہے طبیعیات کے قوانین اور مادّے کی ساخت کو گوناگوں اور پیچیدہ بنایا کہ کائنات زیادہ دلچسپ جگہ ہو۔

یہ تو ابھی حال میں ہوا ہے کہ سائنس دانوں نے ان مسائل کے جواب کو سمجھنا شروع کیا ہے۔ نظریاتی طبیعیات دانوں نے قدرت کی چار اساسی قوتوں (برقی مقناطیسی قوت، کمزور نیوکلیر قوت طاقت ور نیوکلیر قوت اور کشش ثقل) کو ایک واحد ذی شان نظریے کے تحت سمونے اور گرفت میں لینے کی کوشش کی ہے اور اسی انکشاف سے جواب ملنے کی توقع ہے۔

اس نظریے کے تحت موجودہ طبعی قوانین کی کثرت صرف کم تر درجۂ حرارت کا شاخسانہ ہے۔ جیسے جیسے ٹمپریچر بڑھتا ہے تو مختلف قوتوں کی انفرادیت ایک دوسرے میں ضم ہونے لگتی ہے حتیٰ کہ عظیم سنگیو ے رینٹی کا ناقابلِ تصور ہوش ربا ٹمپریچر ۔۱۰۳۲ کیلون (ایک لاکھ ارب، ارب، ارب درجے مطلق) تک اونچا ہو جاتا ہے۔ اس نوبت پر قدرت اور کائنات کی ساری قوتیں ایک واحد قوت اعلا SUPER FORCE میں جمع ہو جاتی ہیں جو ریاضی کی نہایت سادہ شکل ہے۔ علاوہ ازیں اس ٹمپریچر پر تحت ایٹمی ذرے بھی اپنی انفرادیت کھو دیتے ہیں اور اُن کی مختلف النوع خصوصیات اس عظیم ترین تپش میں غائب ہو جاتی ہیں۔ سادگی کی طرف یہ شواہد بلند توانائی طبیعیات HIGH ENERGY PHYSICS کی برسہا برس کی تحقیقات سے حاصل ہوئی ہیں۔ طبیعیات دانوں نے دریافت کیا ہے کہ جیسے حرارت کی توانائی یہ عظیم ٹمپریچر حاصل کرتی ہے۔ پیچیدہ تحت ایٹمی ذرے ٹوٹ کر اپنی سادہ شکل اختیار کر لیتے ہیں اور پیچیدہ اساسی قوتیں بھی اپنے عمل میں سادہ ہو جاتی ہیں۔

اگر یہ خیالات صحیح ہیں (اور اس سے زیادہ فرض کرنا کہ شواہد اُمید افزا ہیں قبل از وقت ہوگا) تو پھر کائنات کے آغاز یا بگ بینگ نظریے کے نہایت گہرے اور گمبھیر نتیجے اور معنی نکلیں گے۔ آغاز کے لانہایت ٹمپریچر کے مدنظر صرف قوت اعلا SUPER FORCE ہی عامل ہو سکتی تھی۔ موجودہ اساسی قوتیں اور ایٹمی ذرے اُس وقت پیدا ہوئے ہوں گے جب کائنات کی حرارت کچھ کم ہوئی ہوگی اس لیے کائنات کی موجودہ حالت مادے کے مشتقات اور طبیعیات کے قوانین سب نہایت سادگی سے ظہور میں آئے ہوں گے۔

اتنے شواہد کے بعد بھی متشلک ادعائی تعلیم کے علمائے دین کا جواب ہوگا کہ واحد قوت اعلا اور سادہ ایٹمی ذروں کا وجود بھی وضاحت چاہتا ہے۔ وہ قوت اعلیٰ کیوں تھی؟ فی الحقیقت طبیعی قوانین ہی کی کیا ضرورت ہے؟ ان سب کے لیے خدا کا وجود کافی ہے۔

قدرت کے بنیادی قوانین کی سادگی سے متاثر ہو کر چند طبیعیات دانوں

کا ادّعا ہے کہ مختتم قانون (قوت اعلا SUPER FORCE) کی بنیاد ریاضی کے ضابطوں پر ہے۔ اس لیے کائناتیات کو سمجھنے کے لیے طبیعیات اسی طرح ضروری ہے۔ جیسے کہ مذہبی عقیدے والوں کے نزدیک خدا ضروری ہے بعض طبیعیات داں فلسفیوں نے خیال ظاہر کیا ہے کہ خدا ریاضی اور طبیعیات ہے۔

چند طبیعیات دانوں بالخصوص پروفیسر اسٹوین ہاکنگ نے بحث پیش کی ہے کہ کائنات کا نہایت سادہ آغاز، توقع کے مطابق ہے اور اس کی وجہ سنگیولے ریٹی ہے۔ سنگیولے ریٹی کی خاص خصوصیت یہ ہے کہ یہ گویا 'فضا، وقت'، یا طبیعی کائنات کا کنارا یا سرحد ہے۔ عظیم سنگیولے ریٹی کی لانہایت کثافت لامتناہی ٹمپریچر اور لانہایت بھنچاؤ کی حالت نے بگ بینگ کا آغاز کیا۔ اس عظیم سنگیولے ریٹی کے علاوہ کائنات میں بلیک ہول کے مرکز میں بھی سنگیولے ریٹی ہوتی ہیں۔

اب تک ہماری طبیعیات کے نظریے 'فضا، وقت'، کی بنا پر بنے ہیں اس لیے فضا، وقت کی سرحد کا خیال یہ ظاہر کرتا ہے کہ طبیعی طریق عمل اس سے ماورا نہیں ہوسکتے۔ بنیادی طور پر اس نظریہ کے تحت عظیم سنگیولے ریٹی کائنات کی بیرونی سرحد کی نشان دہی کرتی ہے۔ سنگیولے ریٹی میں مادہ داخل بھی ہوتا ہے اور اس جہاں سے خارج بھی ہوتا ہے۔ اس لیے ایسے نئے تاثرات ظہور میں آتے ہیں جیسے وہ طبیعی سائنس کی طاقت سے ماورا ہیں بلکہ اصولی طور پر ان کی پیش گوئی بھی نہیں ہوسکتی۔ سنگیولے ریٹی وہ قریب ترین مشابہت یا مماثلت ہے جو سائنس نے مافوق الفطرت ہستی کی جگہ لینے کے لیے پیش کی ہے۔

✲ مجردیت یا سنگیولے ریٹی

نقشے میں جو نقطہ ہے وہ سائنس کی مختتم عدم واقفیت ULTIMATE UNKNOWABLE کو ظاہر کرتا ہے۔ یہ فضا وقت کا کنارا یا سرحد ہے جس میں مادہ اور نجوم داخل ہو سکتے ہیں اور اس طبیعی کائنات سے ناقابلِ پیش گوئی

طور پر خارج ہو جاتے ہیں۔ بعض کائناتیات دانوں کا خیال ہے کہ کائنات کا آغاز بغیر کسی سبب اول کے عریاں سنگیو لے ریٹی سے ہوا۔ اگر یہ خیال صحیح ہے تو سنگیو لے ریٹی طبیعیات اور ما بعد الطبیعیات کی درمیانی کڑی ہے۔ پہلے خیال تھا کہ سنگیو لے ریٹی کشش ثقل کے ڈھانچے میں شاید دھوکے سے آ گئی ہے لیکن پیٹر وز اور اسٹیون ہاکنگ نے نہایت ذہین و فطین ریاضی کے مسلمہ اصولی ضابطوں اور مساواتوں سے ثابت کیا کہ چھوٹی سائز کی سنگیو لے ریٹی عام ہیں اور خاص طبیعی حالات میں اگر کشش ثقل بہت زیادہ ہو جائے تو ناقابلِ گریز ہیں۔

بگ بینگ میں کشش ثقل لا نہایت، اور سنگیو لے ریٹی عظیم تھی۔ جب سے سنگیو لے ریٹی کا سنجیدہ مطالعہ کیا جا رہا ہے زور اس امر پر ہے کہ سنگیو لے ریٹی کا رویہ کیا ہو گا۔ مآل کار فیصلہ اس امر پر کرنا ہو گا کہ آیا سنگیو لے ریٹی کے دھماکے سے جو کچھ بھی نکلتا ہے وہ قطعی بے ساخت اور ابتری کی حالت میں ہوتا ہے یا وہ مرتب اور منظم ہوتا ہے۔ پہلی صورت حال میں بگ بینگ سے جس کائنات کا آغاز اور ظہور ہوا اس میں کوئی خاص ترتیب و تنظیم نہیں تھی لیکن دوسری صورت میں کائنات کے آغاز میں تنظیم ایک حد تک موجود تھی۔

پروفیسر اسٹوین ہاکنگ نے جو خیال پیش کیا ہے اُسے "اصولِ ناواقفیت" کہہ سکتے ہیں جو سنگیو لے ریٹی کو "منتہم عدم واقفیت" قرار دیتی ہے اور اس لیے کہ وہ اطلاعات سے قطعی محروم ہے (طبیعیات میں اطلاعات اور ترتیب تقریباً ہم معنی ہیں۔ یعنی منفی اینٹروپی۔ اس لحاظ سے سنگیو لے ریٹی سے جو بھی خارج ہوتا ہے وہ علی الٹپ اور ابتری کی حالت کا ہے۔ یہ اس خیال سے متفق ہے کہ کائنات آغاز میں انتہائی بے ترتیبی کی حالت میں تھی (حر حرکیاتی توازن کی حالت میں)۔ اس لیے اکثر خیالات طبیعیات کی سرحد پر ہیں اور مزید تحقیق کے طالب و محتاج ہیں فضا وقت سنگیو لے ریٹی یا کائنات کے صحیح طرز آغاز سے متعلق طبیعیات دانوں میں عام اتفاق رائے موجود نہیں ہے۔ بہر حال کائناتیات COSMOLOGY کی جدید دریافتوں نے بلاشک کائنات کے وجود اور خدا سے متعلق نیا نقطۂ نظر دیا ہے۔

کائنات مُفت کی دعوت ہے

جدید طبیعیات کی حیران کُن تازہ ترین دریافتیں اب ایسی ہوگئی ہیں کہ خدا کی تلاش میں ہم ان سے صرفِ نظر نہیں کر سکتے۔ کائنات کا ایک نیا ڈرامائی نقشہ پیشِ نظر ہوتا ہے۔

کائنات سے متعلق چار بنیادی سوال جواب طلب ہیں۔

۱۔ کائنات کے طبیعی قوانین جیسے کہ ہیں ایسے کیوں ہیں؟
۲۔ کائنات میں مادی اشیاء اور دوسری مشمولات کیوں ہیں؟
۳۔ کائنات میں ایسی مادی اشیاء کہاں سے آئی ہیں؟
۴۔ کائنات نے اپنی تنظیم کہاں سے حاصل کی ہے؟

جدید طبیعیات دانوں نے ان سوالوں کے جواب دینے میں کافی ترقی کی ہے۔ اگر کائنات میں منفی اینٹروپی کی رسد مہیا ہو تو ابتدائی بے ترتیبی اور افراتفری کی کیفیت سے تنظیم پیدا ہو سکتی ہے۔ منفی اینٹروپی کائنات کے پھیلاؤ سے حاصل ہوتی ہے۔

اینٹروپی۔ طبیعیات دانوں نے خالص ریاضی کی ایک مقدار QUANTITY وضع کی ہے تاکہ ناکارگی ENTROPY کی بے ترتیبی کا تعین کیا جا سکے۔ QUANTIFY کئی محتاط تجربوں سے اس کی تصدیق ہوتی ہے کہ کُل اینٹروپی کی بے ترتیبی ہمیشہ زیادہ ہوتی ہے

اور کبھی گھٹتی نہیں۔ اس کائنات کا خاتمہ اُس کی اپنی اینٹروپی میں ڈوبنے سے ہوگا)۔

اس لیے جیسا کہ پچھلی نسل کے طبیعیات دانوں کا خیال تھا اب یہ فرض کرنے کی ضرورت نہیں رہی کہ کائنات کسی طرح نہایت منظم اور بطور خاص مرتب حالت سے پیدا ہوئی تھی۔ کائنات کی موجودہ تنظیم اس امر واقعہ سے یک رنگ ہے کہ اس کا آغاز اچانک بے ترتیب اور بے ڈھب طور پر ہوا تھا۔
فضا کی مشمولات جیسے ستاروں، سیاروں وغیرہ کے متعلق کافی شہادتیں ہیں کہ وہ ابتدائی گیسوں سے بنی ہیں جب کہ کائنات خود عظیم دھماکے یا بگ بینگ سے ظہور میں آئی ہے۔

ذرّیاتی طبیعیات PARTICLE PHYSICS کی نئی دریافتوں نے اس طریقۂ کار کی وضاحت کی ہے جس میں خالی فضا میں کائناتی کشش ثقل کے زیر اثر مادے کی پیدائش ہوتی ہے۔ صرف 'فضا، وقت' کے آغاز کا پُراسرار معمہ رہ جاتا ہے۔ لیکن یہاں بھی واضح علامتیں اور اشارے موجود ہیں کہ 'فضا، وقت' بھی طبیعیاتی قوانین کی خلاف ورزی کیے بغیر از خود وجود میں آجاتے ہیں۔ اس انوکھے اور نرالے امکان کی بنیاد قدری طبیعیات کا نظریہ ہے قدری میکانیات QUANTUM MECHANICS اس کی اجازت دیتی ہے کہ تحت ایٹمی دنیا میں واقعات بغیر سبب (CAUSE) کے ظہور میں آتے ہیں۔ مثلاً تحت ایٹمی ذرّے بغیر کسی سبب کے اچانک کہیں سے بھی نکل آتے ہیں۔ جب قدری نظریہ کو کشش ثقل پر وسعت دی جاتی ہے تو فضا وقت کا رویہ ظاہر ہوتا ہے۔ اگرچہ کہ اب تک قدری کشش ثقل کا نظریہ ثابت نہیں ہے تاہم طبیعیات دانوں کو خاصا اندازہ ہے کہ اس نظریے کے خاص اور وسیع خط و خال کیا ہوں گے۔ مثلاً 'فضا وقت' میں بھی وہی دھندھلی ناقابل پیش گوئی خصوصیات ہوں گی جو قدری مادے میں ہیں۔ بالخصوص اس کی خاص اجازت ہوگی کہ 'فضا، وقت' از خود بغیر کسی سبب کے وجود میں آتے بھی ہیں اور معدوم و نابود بھی ہو جاتے ہیں۔ بالکل اُسی طرح

جیسے کہ ایٹمی ذرے بغیر کسی سبب کے ظاہر اور غائب ہو جاتے ہیں۔ اس نظریہ کی رُو سے ریاضی کی بنیاد پر اس کا انحصار ہوگا کہ جہاں پہلے کچھ بھی نہیں تھا وہاں فضا کا بلبلہ پیدا ہو جائے اسی طرح " فضا ، وقت، محض عدم سے بھک سے قدری تغیر اور تبدل کی بنا پر ظاہر ہو جائے۔ عام طور پر قدری میکانیات کے ذریعے فضا وقت کے ظہور کی توقع تو صرف خوردبینی سطح پر ہونے کی وجہ سے کی جاتی ہے کیوں کہ قدری عوامل کا اطلاق خوردبینی سطح پر ہوتا ہے فضا ، کا از خود ظہور مثالی طور پر انتہائی چھوٹی .ا-۳۳ سینٹی میٹر کی سائز پر ہوتا ہے ۔ اس خوردبینی فضا ، کے بلبلے میں کسی کنارے کے ہونے کی ضرورت نہیں ہے۔ شاید یہ خوردبینی کائنات فوراً ہی کسی معکوس قدری تغیر کے بغیر غائب بھی ہو جائے گی لیکن اس کا بھی امکان ہے کہ نوزائیدہ بلبلہ غائب ہونے کے بجائے ایک غبارے کی طرح اچانک پھولنا شروع کر دے ۔

اس رویے کے آغاز کا تعلق دوسرے قدری اعمال سے نہیں ہے جو کشش ثقل سے متعلق ہیں بلکہ فطرت کے باقی طاقتوں کے ساتھ ہے ۔

ذی شان متحدہ طاقت نوزائیدہ کائنات کو متزلزل کر دیتی ہے اور کائنات کے بھک سے اُڑ جانے والے پھیلاؤ کے عہد میں داخل ہو جاتی ہے اس طرح قدری خوردبینی دنیا ایک منٹ سے بھی کم وقت میں کائناتی وسعت حاصل کر لیتی ہے ۔ بگ بینگ میں جمع شدہ عظیم توانائی ، پھیلاؤ کے عہد کے اختتام پر مادے اور اشعاع RADIATION میں تبدیل ہو جاتی ہے اور اُس کے بعد کائنات کا ارتقا رواجی طبیعی طریقے پر ہونے لگتا ہے ۔ اس حیرت انگیز ڈرامائی نقشے میں پوری کائنات محض عدم کے پردۂ خفا سے نکل آتی ہے ۔ اور یہ عمل مکمل طور پر قدری طبیعیات کے قوانین کے تحت ہوتا ہے اور ارتقائی عمل میں وہ تمام مادہ اور توانائی پیدا کر دیتا ہے جس سے موجودہ کائنات عبارت ہے ۔ اس طرح اس میں تمام اعمال بشمول مادے، توانائی اور فضا وقت کے شامل ہو جاتے ہیں ۔

بجائے نامعلوم عظیم سنگیولے ریٹی (مجردیت) کے جو اپنے دھماکے سے کائنات کا آغاز کرے قدری فضا، وقت کا ڈھانچہ تمام افعال کی تفہیم طبیعیات

کے تسلیم شدہ قوانین کے تحت کرتا ہے۔ یہ ایک نہایت مہتم بالشان دعوا ہے۔
ہم نفسیاتی طور پر اس کے عادی ہیں کہ کہیں اگر کچھ داخل یا جمع کریں تو پھر اس میں سے کچھ نکال سکیں لیکن یہ تصور کہ کچھ داخل کیے بغیر محض عدم سے یا پردۂ خفا سے کوئی چیز حاصل کی جائے یا وجود میں آئے ایک بالکل عجیب اور بے باکانہ تصور ہے۔ لیکن قدری طبیعیات کی دنیا میں عام طور پر لاشئے یا نیستی (عدم) سے کچھ حاصل ہوتا رہتا ہے۔

قدری کشش ثقل سے یہ امکان ظاہر ہوتا ہے کہ ہم محض عدم سے ہر چیز حاصل کر سکتے ہیں اس نقشہ کشی سے مشہور طبیعیات داں ایلن گوتھ نے خیال ظاہر کیا کہ عام طور سے باور کیا جاتا ہے کہ مُفت کا لنچ کہیں نہیں ملتا لیکن کائنات فی الحقیقت مُفت کی دعوت ہے۔ انھوں نے سوال کیا کہ کیا اس طرح کے کائنات کے ڈھانچے میں خدا کی کوئی ضرورت ہے؟ خدا کے وجود کی ایک روایتی دلیل یہ تھی کہ ہر چیز کا ایک سبب ہونا ضروری ہے۔ قدری طبیعیات نے اس دعوے کو باطل قرار دیا اور بتایا کہ واقعہ بغیر کسی سبب اول کے ہو سکتا ہے۔ دو سوال اور باقی رہتے ہیں۔

اعلا کشش ثقل SUPERGRAVITY کے نظریے نے قدرت کی تمام قوتوں اور مادے کے بنیادی ذرّوں کے لیے ریاضی کی بنیاد فراہم کی۔ اگر یہ نظریہ ثابت ہوگیا تو پھر ایک ہی سوال باقی رہ جائے گا۔ اعلا کشش ثقل کے نظریے میں وہ تمام اجزا، جن سے کائنات عبارت ہے۔ جیسے کہ تحت ایٹمی ذرے پروٹون، نیوٹرون، میسون، الیکٹرون وغیرہ اس نظریہ سے ان سب کی تفہیم اور وضاحت ہو جائے گی۔

ہم عام طور پہ جانتے ہیں کہ پروٹون اور الیکٹرون کا رویہ کیسا ہوتا ہے۔ لیکن ہمیں ابھی تک یہ ٹھیک طرح سے معلوم نہیں کہ یہ ذرے ایسے کیوں ہیں اور بالکل دوسری خصوصیات کے ذرّوں کی طرح کیوں نہیں ہیں۔ اگر اعلا کشش ثقل کا نظریہ پوری طرح کامیاب ہوگیا تو ہمیں پتہ چل جائے گا کہ ان ذرّوں کا وجود کیوں ہے بلکہ ان پر برقی بار، ان کی کمیت اور دوسری خصوصیات بھی معلوم ہو جائے گی۔

یہ تمام مفروضے ایک عظیم الشان ریاضی کے نظریے سے ثابت ہو جائیں گے ۔ جو طبیعیات کے تمام قوانین کا ایک قانونِ اعلا کے تحت احاطہ کرے گا ۔

لیکن اب ایک آخری سوال رہ جاتا ہے کہ اس قانونِ اعلا کی کیا ضرورت ہے ۔

اب ہم وجود کے بنیادی اور مختتم سوال تک پہنچ گئے ہیں ۔

طبیعیات شاید کائنات کے آغاز، تنظیم اور اس کے مشمولات کی وضاحت کر دیتی ہے لیکن یہ خود قوانین اور بالخصوص قانونِ اعلا کی وضاحت نہیں کر سکتی ۔

رواجی طور پر اس کی تعریف اور طاقت خدا کو جاتی ہے کہ اس نے قدرت کے تمام قوانین وضع کیے اور، فضا، وقت، ایٹم، مادہ، جاندار اور دوسری چیزیں بنائیں کہ جن کا انحصار ان قوانین پر ہے لیکن اب سوال یہ ہے کہ یہ تمام قدرتی قوانین کیسے وجود میں آئے ۔ ظاہر ہے کہ ان کی موجودگی ضروری ہے تاکہ کائنات کا آغاز ہو سکے ۔ کئی سائنس دانوں کا ادّعا ہے کہ یہ سوال کہ طبیعیات کے قوانین جیسے کہ وہ ہیں ایسے کیوں ہیں بے معنی سوال ہے یا یہ کہ کم از کم موجودہ سائنسی معلومات سے اس کا جواب نہیں دیا جا سکتا ۔ لیکن ایک دوسرا امکان بھی ہے کہ بالآخر مختتم قانونِ اعلا دریافت ہو جائے گا اور یہ صرف منطقی طور پر طبیعی اصولوں سے ممکن ہو سکے گا ۔

MIRACLES

خدا نے کبھی مُلحدوں کو قایل کرنے کے لیے مُعجزے نہیں دکھائے اس لیے کہ اُس کے معمولی افعال بھی قائل کر سکتے ہیں راجر بیکن پوری تاریخ میں کوئی معجزہ ایسا نہیں ہوا جسے ایسے افراد کی کثیر تعداد نے دیکھ کر گواہی دی ہو کر جو قابلِ اعتبار ہوں عقل سلیم، تعلیم اور علمیت کے اوصاف سے متصف ہوں اور واہموں سے غیر متاثر ہوں ڈیوڈ ہیوم خواہ کتنے ہی ترغیبی اور دل نشین معلوم ہوتے ہوں لیکن کائنات کے مظاہر کی بنیاد پر یا طبیعی دنیا میں منصوبہ بندی کے اشاروں اور ابہام کی بنا پر خدا کے وجود کو ثابت کرنے کا دعوا بالکل بالواسطہ طریقہ ہے۔ بعض لوگوں کا ادّعا ہے کہ خدا کے افعال طبیعی دنیا میں مُعجزوں کے توسط سے راست طور پر مشاہدہ کیے جا سکتے ہیں۔

دُنیا کے تمام مذاہب میں معجزوں سے متعلق اساطیر موجود ہیں۔ بائبل میں کئی معجزوں کا تذکرہ ہے اور آج کل بھی معجزوں پر اعتقاد کچھ کم نہیں ہے۔

معجزوں سے متعلق شہادتوں اور ثبوت کی جانچ پڑتال سے پہلے یہ تصفیہ کرنا ہے کہ معجزے سے کیا مُراد ہے اس لیے کہ معجزے کی تعریف پر عام اتفاق رائے نہیں ہے۔

موجودہ سائنس کے معجزہ نما کارناموں سے یہ احساس اور تاثر ملتا ہے کہ یہ غیر معمولی اور حیرت ناک ہیں لیکن ان عظیم الشان مظاہر کو کوئی معجزہ کا نام نہیں دیتا۔

تھامس ایکوی ناس نے معجزے کی تعریف یوں کی کہ "یہ وہ عمل ہے جو خدائے مطلق انجام دیتا ہے اور یہ عام طبیعی افعال سے جداگانہ ہوتے ہیں۔"

سائنس کی زبان میں معجزے وہ افعال ہیں جو خدا خود اپنے بنائے ہوئے بنیادی عالم گیر قوانین کو توڑ کر کچھ دکھانا چاہتا ہے۔ اگر معجزوں کی با اعتبار اور قابلِ بھروسہ شہادت ملے تو یہ خدا کے وجود کا اور دنیا کے معاملات میں اس کی مداخلت کا معقول ثبوت ہوگا۔

بعض اوقات معجزے شاندار اور عجیب سمجھے جاتے ہیں۔ طیارے کے کسی حادثے میں کسی ایک خوش قسمت کا بچ جانا خدا کی شان کریمی اور معجزے سے کم نہیں سمجھا جاتا۔ حالاں کہ اسی حادثے میں اُس کے ساتھی مسافروں اور معصوم بچوں کی بے مصرف اموات بھی ہوتی ہیں۔ کیا اس کا شمار بھی معجزے میں کیا جائے گا۔ غیر معمولی واقعات کی تعبیر محافظ فرشتے سے منسوب کی جاتی ہے لیکن ایسے عجیب واقعات طبیعی قوانین کے عمداً توڑے جانے سے جدا سمجھے جاتے ہیں یہ کوئی نہیں کہتا کہ طیارے کے حادثے میں تنہا مسافر کا بچ رہنا طبیعیات کے قوانین کا تعطّل ہے۔

غیر معمولی طور پر اور خوش قسمتی سے بچ رہنے کے واقعات میں جو لوگ مافوق البشری امداد یا مصلحت خداوندی پاتے ہیں وہ سیدھے سادھے طبیعی واقعات کی دینی تفسیر کرتے اور نئے معنیٰ پہناتے ہیں۔

خواہ کتنا ہی خوش قسمت شخص ہو اور سمجھتا ہو کہ خدا اُس سے راضی ہے لیکن اس طرح کے واقعات سے خود اُسے بھی خدا کے وجود کا کوئی خارجی یا معروضی نظریہ یا حالت بنانا بہت مشکل ہے۔ ایک فوج کے سپاہی خدا کی مدد کے طالب اور خواہاں ہو کر اپنے دشمنوں کو قتل کرتے ہیں لیکن اگر دشمن کی فوجیں بھی ایک ہی مشرب کی ہوئیں تو دونوں اُسی خدا سے تائید غیبی حاصل کرتے ہیں اور سوچتے ہوں گے کہ خدا اُس وقت کہاں تھا جب دشمن کی فوجوں نے انھیں شکست دی۔

ایک اعتقادی اور شک پرست پرھونی (پیرھونزم PYRR HONISM) کا

ہیرو جسے عیسائیت کی صداقت میں شبہ ہو۔ کے درمیان مکالمہ بعض پہلوؤں پر روشنی ڈالتا ہے۔

اعتقادی ——— میرے خیال میں معجزے خدا کے وجود کا سب سے مضبوط ثبوت ہیں۔

شک پرست ——— مجھے اس سے اتفاق نہیں ہے۔ مجھے معلوم ہے کہ معجزوں سے کیا مراد ہے۔ آپ اپنی رائے دیجیے۔

اعتقادی ——— معجزے غیر معمولی اور ناقابلِ پیشن گوئی واقعات ہیں۔

شک پرست ——— زمین پر ایک شہابِ ثاقب کا گرنا یا کسی آتش فشاں پہاڑ کا پھٹ پڑنا غیر معمولی بھی ہے اور ناقابلِ پیشن گوئی بھی۔ آپ یقیناً ان کو معجزوں میں شامل نہیں کرتے ہوں گے۔

اعتقادی ——— یقیناً نہیں۔ یہ مظاہر فطری اور طبیعی ہیں۔ معجزے مافوق الفطرت ہیں۔

شک پرست ——— مافوق الفطرت سے آپ کی کیا مراد ہے۔ کیا یہ معجزے کا دوسرا نام نہیں ہے۔ لغت کی رو سے مافوق الفطرت سے مراد وہ واقعہ ہے جو سبب و مسبب CAUSE & EFFECT RELATIONSHIP کے عام تجربے سے الگ ہو۔ بہت کچھ اس پر منحصر ہے کہ معمولی یا عام سے آپ کیا مراد لیتے ہیں۔

اعتقادی ——— میرے خیال میں عام یا معمولی سے مراد وہ واقعہ ہے جس سے ہم مانوس ہوں اور اُسے بہ خوبی سمجھتے ہیں۔

شک پرست ——— ہمارے آباواجداد کے لیے ریڈیو اور ٹیلی ویژن کسی طرح معجزوں سے کم نہ ہوتے اس لیے کہ وہ برقی مقناطیسی قوت سے ناواقف تھے۔

اعتقادی ——— مجھے اس سے اتفاق ہے کہ وہ لوگ سائنس کی ان نئی دریافتوں کو معجزہ ہی سمجھتے اور شاید اُن کی پوجا بھی کرنے لگتے۔ ظاہر ہے کہ ان کی سمجھ غلط ہوتی کیوں کہ ہم لوگ جانتے ہیں

کہ یہ عام طبیعی قوانین کے تحت کام کرتے ہیں۔ ایک حقیقی مافوق الفطرت واقعہ وہ ہے جس کا سبب معلوم نہ ہو اور نہ وہ معلوم اور غیر معلوم طبیعی قوانین کی رُو سے سمجھا جا سکے۔

شک پرست ——— یقیناً آپ کا یہ بیان لایعنی ہے۔ آپ کو کیا پتہ کہ نامعلوم قوانین کون سے اور کیسے ہیں۔ ہو سکتا ہے وہ بالکل نرالے اور غیر متوقع قوانین ہوں جن سے ہمارا کبھی سابقہ ہی نہ پڑا ہو۔ فرض کیجیے آپ ایک پتھر کو ہوا میں ڈولتا دیکھیں۔ کیا آپ اسے معجزہ سمجھیں گے۔

اعتقادی ——— یہ چند باتوں پر منحصر ہے۔ مجھے یقین ہونا چاہیئے کہ یہ واہمہ یا شعبدہ بازی نہیں ہے۔

شک پرست ——— چند فطری طبیعی مظاہر ایسے ہو سکتے ہیں جو ایسا زبردست واہمہ پیدا کریں جن کا کسی کو شک ہی نہ ہو۔

اعتقادی ——— یہ بھی ممکن ہے کہ ہمارے تمام تجربے واہمہ ہوں اور اس طرح ہمیں کسی چیز کے متعلق بحث کی ضرورت ہی نہ ہو۔

شک پرست ——— اچھا اب ہمیں بحث کی طرز اور نہج بدلنی ہو گی۔ آپ کو اب بھی یقین نہیں ہے کہ کوئی عجوبہ مقناطیسی یا کشش ثقل کا اثر پتھر کو معلق رکھ رہا ہے۔

اعتقادی ——— لیکن کیا کشش ثقل یا مقناطیسی مظہر کی تعبیر کے بجائے خدا پر اعتقاد لانا آسان نہیں ہو گا۔

شک پرست ——— اچھا تو آپ کا مطلب ہے کہ معجزہ ایک ایسی چیز ہے جسے خدا ظاہر کرتا ہے۔

اعتقادی ——— یقیناً۔ لیکن بعض اوقات وہ درمیانی انسانی واسطوں کو استعمال کرتا ہے۔

شک پرست ——— پھر بھی آپ معجزوں کو خدا کے وجود کے ثبوت کے طور پر پیش نہیں کر سکتے ورنہ آپ کی بحث ایک دائرے میں

گھومتی رہے گی۔
پوری نوعیت کا ماحصل جیسا کہ آپ نے اعتراف کیا ہے۔
عقیدہ ہے۔ پہلے ہی آپ کو خدا پر ایمان بالغیب لانا پڑے
گا تاکہ بات بامعنی بن سکے۔ بہ ظاہر تو محض معجزے
اپنے طور پر خدا کا وجود ثابت نہیں کر سکتے یہ واہمہ یا
طبیعی مظاہر ہو سکتے ہیں۔

اعتقادی: ——— مجھے اعتراف ہے کہ ہوا میں معلق پتھر معجزے کے نقطہ نظر
سے مشکوک ہے لیکن چند اور مشہور معجزوں پر غور فرمائیے۔
عیسیٰؑ نے ایک جم غفیر کو کھانا کھلایا۔ آپ یقیناً یہ نہیں
کہہ سکتے کہ روٹیاں اور مچھلیاں کسی طبیعی قانون کے
تحت پیدا ہوتی گئیں۔

شک پرست: ——— آپ کے پاس اس قصے کو باور کرنے کی کیا وجوہات ہیں۔
ایک کہانی جو ہزاروں سال پہلے توہم پرست جذباتی
عقیدت مندوں نے لکھیں جس کے ذریعہ وہ عیسائیت
کے اپنے فرقے کی تبلیغ کرنا چاہتے تھے کس طرح ثابت
کی جا سکتی ہے۔

اعتقادی: ——— آپ بے حد تنقیدی اور شک پرست ہیں۔ تحریر کے متن
سے الگ کر کے دیکھا جائے تو روٹیوں اور مچھلیوں کے
معجزے میں کچھ نہیں ہے لیکن اسے آپ کو پوری بائبل
کے سیاق و سباق میں دیکھنا ہوگا بائبل میں صرف
اسی ایک معجزے کا ذکر تو نہیں ہے۔

شک پرست: ——— کسی دوسرے کا نام بتائیے۔

اعتقادی: ——— عیسیٰؑ پانی پر چلے تھے۔

شک پرست: ——— کیا معلق ہو کر۔ میرا خیال تھا کہ آپ نے اس طرح کے معجزے
کو مشکوک قرار دے کر اس ذکر کو ختم کر دیا تھا۔

اعتقادی: ـــــــ پتھر کے لیے مشکوک ہو سکتا ہے لیکن عیسےٰ[4] کے لیے نہیں۔

شک پرست: ـــــــ کیوں نہیں۔

اعتقادی: ـــــــ اس لیے کہ عیسےٰ[4] خدا کے بیٹے تھے اور اس لیے مافوق الفطرت طاقت رکھتے تھے۔

شک پرست: ـــــــ آپ پھر دعوا کو ثبوت کے طور پر پیش کر رہے ہیں۔ مجھے اعتقاد نہیں ہے کہ عیسےٰ[4] فرقِ عادت رکھتے تھے۔ اگر وہ پانی پر چلے بھی ہوں گے تو یہ ایک عجیب فطری بلکہ نفسیاتی عقیدتی واقعہ ہوگا بہر حال میں اس کہانی کو نہیں مانتا۔ ماننے کی آخر وجہ بھی کیا ہے۔

اعتقادی: ـــــــ بائبل کروڑوں لوگوں کے لیے فیضان کا باعث رہی ہے۔ آپ اس کو سرسری طور پر نہیں ٹال سکتے۔

شک پرست: ـــــــ کارل مارکس کی کتاب بھی لاکھوں کمیونسٹوں کے لیے فیضان کا باعث رہی ہے لیکن میں اس کے کسی معجزے کے بیان کو تسلیم نہیں کروں گا۔

اعتقادی: ـــــــ ہو سکتا ہے کہ آپ بائبل کے بیان کو نہ مانیں لیکن آپ سینکڑوں لوگوں کے دعوں کو مسترد نہیں کر سکتے جن کا حالیہ زمانے میں معجزوں سے سابقہ پڑا ہے۔

شک پرست: ـــــــ لوگ تو ہر طرح کی باتیں اڑاتے ہیں جیسے کے دوسرے سیاروں کے لوگوں سے ملاقات کے قصے۔ اخراق کے ذریعہ تبادلہ خیالات (اخراقی عمل) غیب دانی، روشن ضمیری وغیرہ۔ کوئی توہم پرست، بے وقوف یا دیوانہ ہی ان لغویات اور واہیات باتوں کو مان سکتا ہے۔

اعتقادی: ـــــــ مجھے اعتراف ہے کہ کئی لوگ وہمی اور وسواسی ہوتے ہیں۔ اور کئی قسم کے دعوے کرتے ہیں۔ لیکن علاج بالاعتقاد کی شہادتیں تو جبریذیر ہیں۔ فرانس

کے کلیسا لورڈس کا خیال کیجیے۔

شک پرست :۔ ——— ان میں بیشتر توہماتی کہانیاں ہیں ۔مجھے آپ کا کہا یاد دلانے دیجیے ۔ یہ سب اعتقاد رکھنے کے قصے ہیں مجھے اتفاق ہے کہ بہ نسبت اُلوہیت اور ربانیت کے ،یقیناً ان چند خیالی طبی علاج کے اعتقادی قصوں کو ماننا آسان ہے ۔

اعتقادی : ——— آپ تمام معجزوں کو واہمہ قرار دے کر خارج از بحث نہیں کر سکتے ۔ اس لفظ کے آخر معنی کیا ہیں کیا یہ ناقابلِ تشریح طبی مسئلوں کو دوسری طرح سے ادا کرنا ہے ۔اگر یہ سب طبیعی عجوبے ہوتے تو اتنے سارے لوگ معجزوں کے قائل کیوں ہوتے ۔

شک پرست : ——— یہ سب جادو ٹونے کے زمانے کی روایات چلی آرہی ہیں ۔ سائنسی دریافتوں اور منظم مذاہب سے پہلے عہد عتیق کے لوگ جو بھی خلاف معمول واقعہ یا بیماری ہوتی تھی اس پر اعتقاد رکھتے تھے کہ یہ سب کم درجے کے خداؤں یا شیطانوں کی کارستانی ہے ۔ جیسے جیسے سائنس نے طبیعی مظاہر کی توضیح کی اور پیچیدہ بیماریوں کا علاج دریافت کیا ، یا مذاہب خدائے واحد کے تصور کی طرف ٹٹو لتے رہے اس وقت سے جادو ٹونے نے دم توڑ دیا لیکن اُس کی روایات اور آثار اب بھی باقی ہیں ۔

اعتقادی : ——— کیا آپ کا خیال ہے کہ لورڈس کے زائر شیطان کے پجاری ہیں ۔

شک پرست : ——— علانیہ طور پر تو نہیں ۔اُن کے علاج بالاعتقاد کا تصور واہمہ ہے اور یہ افریقی ساحر حکیموں سے شاید ہی کچھ مختلف ہو ۔ جادو کے زمانے کے ان توہمات کو منظم مذاہب نے آئینی دستور کا مرتبہ دے دیا ہے ۔معجزوں کا قصہ محض

جادو ٹونے اور واہموں کی کہانی ہے۔

اعتقادی:۔۔۔۔۔۔ دنیا میں بھلائی اور بُرائی دونوں طرح کی طاقتیں ہیں اور یہ کئی طور اور نرالے ڈھنگ سے اپنے آپ کو ظاہر کرتی ہے۔

تشکک پرست:۔۔۔۔۔۔ تو کیا آپ بُرے مافوق الفطرت واقعوں کو بھی خدا کے ثبوت کے طور پر پیش کرتے ہیں کیا خدا بُری طاقتوں کا بھی استعمال کرتا ہے۔

اعتقادی:۔۔۔۔۔۔ دینیاتی نقطۂ نظر سے بُرائی اور بھلائی ایک نازک مضمون ہے۔ آپ کے سوال کے جواب کے کئی پہلو ہیں۔ آدمی کی فطرت کی خباثت بُرائی کا راستہ دکھاتی ہے خواہ اس کا بنیادی آغاز کسی طرح سے بھی ہوا ہو۔

تشکک پرست:۔۔۔۔۔۔ تو پھر آپ خدا کو مخفی اور مافوق العادت طاقتوں کا، اگر اُن کا وجود ہو ذمہ دار نہیں ٹھہرائیں گے۔

اعتقادی:۔۔۔۔۔۔ نہیں۔ ضروری تو نہیں۔

تشکک پرست:۔۔۔۔۔۔ اس طرح دو قسم کے مافوق الفطرت واقعات ہیں جن کا ماخذ خدا ہے۔ ایک تو وہ ہے جس کو آپ معجزے کہتے ہیں اور دوسرے بُرے اور گندے قسم کے، جیسا کالا جادو قسم کے، جن کا آغاز متنازعہ فیہ ہے اور شاید ان کے درمیان بے رنگ و بے تعلق قسم کے واقعات ہوتے ہوں گے۔ مجھے تو ان معجزوں کا سارا قصہ بہت ہی پیچیدہ معلوم ہوتا ہے۔ میرے نقطۂ نظر سے یہ فی الحقیقت عہدِ عتیق کے توہمات ہیں جو جادو اور ساحر حکیموں کے زمانے سے چلے آ رہے ہیں۔ معجزوں میں آپ کا اعتقاد عتیقی توہمات کی ذراسی زیادہ باعزت شکل ہے اور اس خدا کے شایان نہیں جس کی عظمت اور طاقت کے آپ گُن گاتے ہیں۔

اعتقادی:———— مجھے تو یہ بات خاصی معقول معلوم ہوتی ہے کہ مافوق الفطرت طاقتوں کا وجود ہے۔ یہ کئی طریقوں سے اثر آور ہوتی ہیں۔ بھلائی کے لیے بھی اور بُرائی کے لیے بھی۔ علاج بالاعتقاد اس کا اچھا پہلو ہے۔

شک پرست:———— لیکن یہ خدا کے وجود کا ثبوت کیسے ہوا۔

اعتقادی :———— میرا تو یہی اعتقاد ہے۔

شک پرست:———— اور ان سینکڑوں لوگوں کے متعلق آپ کیا کہیں گے جو شفایاب نہیں ہوتے۔ وہ بدقسمت لوگ جن کا مرض اعتقاد کے باوجود بڑھتا ہی جاتا ہے۔ کیا خدا کو اُن کی پروا نہیں ہے یا بعض اوقات اُس کی طاقت کام نہیں کرتی۔

اعتقادی :———— خدا پُراسرار طریقوں پر کام کرتا ہے لیکن اُس کی طاقت مطلق ہے۔

شک پرست :———— یہ پیش پا افتادہ بات ایک طرح کا اعتراف ہے کہ آپ کو ٹھیک سے پتہ نہیں۔ اور اگر خدا کی طاقت مطلق ہے تو اُسے معجزوں کے دکھانے کی ضرورت ہی کیا ہے۔

اعتقادی :———— میں سمجھا نہیں۔

شک پرست :———— ایک ہمہ داں اور ہمہ بیں خدا جو پوری کائنات پر حکومت کرتا ہے اور وہ جو چاہتا ہے وہ ہو جاتا ہے تو اُسے معجزے دکھانے کی کوئی ضرورت نہیں ہے۔ اگر وہ چاہتا ہے کہ سرطان یا کینسر کا مریض شفایاب ہو جائے اور نہ مرے تو یہ تو کہیں آسان تھا کہ وہ مرض میں مبتلا ہی نہ ہوتا۔ میرے نزدیک تو معجزہ اس امر کا ثبوت ہے کہ خدا نے دنیا پر اپنا اختیار کھو دیا ہے اور نقصان کی تلافی بھونڈے طریقے پر کر رہا ہے۔ خدا کے ان سب معجزے دکھلانے کا حاصل کیا ہے۔

اعتقادی : ——— معجزوں کے ذریعے خدا اپنی اُلوہیت اور ربانیت کا مظاہرہ کرنا چاہتا ہے۔

شک پرست : ——— لیکن اس سلسلے میں آ سے اس قدر مبہم ہونے کی کیا ضرورت ہے۔ وہ آسمان پر ایک صاف اعلان کیوں نہیں لکھ دیتا یا چاند کو رنگین کر دے یا کوئی ایسا منظر دکھائے جو ہر طرح کے شک و شبہے سے بالاتر ہو۔ بلکہ اس سے تو کہیں بہتر ہے کہ وہ کسی بڑے طبیعی حادثے کو روک دے۔ یا ہولناک وباؤں کے پھوٹ پڑنے اور ہزاروں لوگوں کو موت ہونے سے بچالے۔

لُورڈس میں جو چند کرامات بتائی جاتی ہیں اول تو یہ کہ ان میں سے اکثر نفسیاتی اور اعتقادی ہیں لیکن ان کے مقابلے میں انسانیت کے دکھ بے انتہا ہیں جن میں سے ملحد اور عقیدت پسند یکساں مبتلا ہوتے ہیں۔ فضا میں معلق ہونا، مچھلیوں اور روٹیوں کی زیادتی ان سب میں شعبدہ بازی کا ساتا ثر ہے۔ یقیناً یہ سب انسانی ذہن کے تخیل اور توہم کی ایجاد ہیں جن کا کوئی قابلِ بھروسہ یا سائنسی ثبوت نہیں ہے۔ یہ نفسیاتی عقیدے ہیں اور سبب و مسبّب کے غلط رشتے کی مثالیں ہیں۔ مجھے دہرانے کی اجازت دیجیے۔ جن معجزوں کا تذکرہ آپ کر رہے ہیں وہ ایک قادر مطلق کے شایانِ شان نہیں ہیں۔

اعتقادی : ——— ہو سکتا ہے کہ خدا ہر دم حادثوں کی روک تھام کرتا ہی رہتا ہو۔

شک پرست : ——— یہ تو کوئی معقول جواب نہیں ہوا۔ ہر شخص اس طرح کا دعوا کر سکتا ہے۔ فرض کیجیے کہ ہر صبح میں کسی منتر کا جاپ کروں اور چاہوں کہ اس ہفتے عالم گیر جنگ نہ ہو اور اگر

عالم گیر جنگ نہ ہوئی تو اس کرامت کا سہرا اپنے سر باندھوں
درحقیقت یو۔ایف۔او ۔ U.F.O کے عقیدتی اسی
طرح کے دعوے کرتے ہیں۔

اعتقادی:—— عیسائیوں کا اعتقاد ہے کہ دنیا خدا کے حکم سے قایم
ہے۔اس لحاظ سے ہر واقعہ جو ہوتا ہے وہ معجزہ ہے۔
طبیعی اور مافوق الفطرت کے درمیان امتیاز کی بحث
بے مصرف اور لاحاصل ہے۔

شک پرست:—— اب آپ بحث کی نہج بدل رہے ہیں۔کیا آپ یہ کہنا چاہ
رہے ہیں کہ خدا فطرت ہے۔

اعتقادی:—— میں صرف یہ کہہ رہا ہوں کہ خدا طبیعی دنیا میں ہر چیز کا سبب
ہے۔وہ صرف دنیا کو چالو کر کے ہاتھ پر ہاتھ دھرے
بیٹھا ہوا نہیں ہے۔خدا دنیا سے خارج میں ہے اور
قدرتی قوانین سے بالا ہے اور ہر چیز کے وجود کو قایم
رکھے ہوئے ہے۔

شک پرست:—— مجھے اندیشہ ہے کہ یہاں صرف معنویاتی سخن سازی
ہے۔فطرت میں نہایت خوب صورت اور مربوط قوانین
ہیں اور کائنات میں ان کا یکساں اور لازمی قوانین کے
تحت ارتقاء ہوتا ہے آپ اسی بات کو دینیاتی زبان میں
برقرار رکھنا کہہ رہے ہیں۔اس کے واضح معنے کیا ہوئے
کہ خدا کائنات کو برقرار رکھے ہوئے ہے۔بجائے یہ کہنے
کے کہ کائنات کا وجود قدرتی قوانین کے تحت قایم ہے۔
آپ کے بیان سے کس طرح مختلف ہے۔

اعتقادی:—— آپ صرف اس سادہ بیان سے کہ کائنات قدرتی قوانین
کے تحت وجود رکھتی ہے۔مطمئن نہیں ہو سکتے میرا اعتقاد
ہے کہ خدا اس کی تفہیم ہے اور اس کی عظیم طاقت کائنات

کے قیام کے معجزے کی ذمہ دار ہے۔ اکثر صورتوں میں وہ اُن کو معمولی طریقوں سے انجام دیتا ہے جس کو آپ طبیعیاتی قوانین کا نام دیتے ہیں لیکن وقتاً فوقتاً وہ اس عام ڈگر سے ہٹ کر ڈرامائی انداز میں ایک تنبیہہ دیتا ہے یا انسانوں کو نشانیاں دکھاتا ہے یا عقیدت پسندوں کی مدد کرتا ہے۔ جیسا کہ اس نے یہودیوں کے لیے بحر احمر کے پانی کو جدا کر کے دکھایا تھا۔

جس بات کے سمجھنے میں مجھے دقت ہو رہی ہے وہ یہ کہ آپ کیوں باور کرتے ہیں کہ مافوق الفطرت معجزے باز ہستی وہی ہے جس نے کائنات کی تخلیق کی تھی اور جس نے طبیعیات کے عالم گیر قوانین بنائے۔ جو دعاؤں کو سنتا ہے اور جو حشر میں انصاف کی عدالت پر بیٹھے گا۔ جب وہ ہر چیز کا خالق اور قادر مطلق ہے تو اُس کے لیے تو یہ بہت ہی آسان تھا کہ ملحدوں اور مشرکوں کو بھی دینیاتی عالم، عقیدتی اور اپنے گُن گانے والے بنا دیتا۔ دوزخ اور کڑی سزاؤں کی ضرورت ہی نہ رہتی۔

میرے خیال میں مختلف معجزوں کے ثبوت کے دعوے مختلف مذاہب کے عقیدت مندوں کے پاس ہونا بیان کیا جاتا ہے۔ اس سے تو یہ ظاہر ہوتا ہے کہ کئی مافوق الفطرت ہستیاں ہیں جو ایک دوسرے سے مسابقت کرتی اور بازی لے جانا چاہتی ہیں۔

اعتقادی: ——— خدائے واحد کا عقیدہ کئی خداؤں کی بہ نسبت آسان ہے۔

شک پرست: ——— یہ بھی بعید از فہم معلوم ہوتا ہے کہ وہ مظاہر جن کو آپ معجزوں کا نام دیتے ہیں وہ خدا کے وجود کے ثبوت کیسے مانے جا سکتے ہیں۔ میں سمجھتا ہوں کہ آپ محافظ

فرشتے کے تصور کا جو ہم سب کی جبلت میں داخل ہے۔
بے جا استعمال کر رہے ہیں۔ خوش قسمتی کی دیوی کو
اصلیت کا رنگ دے کر اُسے خدا کا نام دے رہے ہیں۔
آپ ان معجزوں کو سنجیدہ طور پر کیسے قبول کر سکتے ہیں۔

اعتقادی: ــــــــ میں خدا کے منصب میں نا قابل یقین کوئی بات نہیں پا رہا ہوں۔ وہ ہر چیز کا خالق ہے اور ان معجزوں کے ذریعہ مادی مظاہر کو خوش اسلوبی اور سبک دستی سے ظاہر کرتا ہے کائنات کے معجزے کے آگے، بحر احمر میں پانی کو جدا کرنا اس کے لیے کیا مشکل تھا۔

شک پرست: ــــــــ لیکن آپ اپنی ساری بحث اس مفروضے کی بنیاد پر رکھ رہے ہیں کہ خدا کا وجود ہے مجھے اتفاق ہے کہ ایسا خدا جس کا آپ ذکر کر رہے ہیں، لامتناہی، قادر مطلق، فیض رساں کریم النفس، ہمہ داں، ہمہ بیں وغیرہ وغیرہ ہے اگر فی الواقع موجود ہے تو اُس کے لیے بحر احمر کے پانی کو جدا کرنا معمولی بات ہے لیکن اس کا کیسے یقین ہو کہ وہ وجود رکھتا ہے۔

اعتقادی: ــــــــ یہ سب عقیدے اور ایمان بالغیب کی بات ہے۔

شک پرست: ــــــــ اب آپ نے بالکل ٹھیک بات کی۔

مجھے امید ہے کہ جب معجزوں یا مافوق الفطرت مظاہر کا ذکر ہو تو یہ نامکمل مباحثہ یا مناظرہ سائنس اور مذہب کے اختلاف رائے کی اصل یا روح کو نمایاں کرتا ہے۔

عقیدت مند شخص جو خدا کے افعال سے مطمئن ہے اور ان کو اپنے چاروں طرف دیکھتا ہے اُسے معجزوں میں ظاہر ہے کہ خدا کے منصب کے غیر شایاں کوئی بات نظر نہیں آتی اس لیے یہ بھی دنیا میں اُس کے افعال کا دوسرا رُخ ہیں۔

اُس کے برخلاف سائنس داں کے نزدیک دنیا کائناتی قوانین کے تحت کام کررہی ہے اور معجزے ایک غیر موزوں مرضیاتی کیفیت ہیں جو فطرت کی خوب صورتی، خوش سلیقگی اور زیبائی کو داغ دار کرتے ہیں معجزے سائنس دانوں کی نظر میں نرے ڈھکوسلے ہیں اور معجزوں کی شہادتیں نہایت متنازع فیہ ہیں۔ اگر وہ محض موجودہ اقوال اور شہادتوں کی بنیاد پر قبول کیے جائیں تو پھر دوسرے مافوق الفطرت مظاہر جیسے یو۔ ایف۔ او۔ U.F.O، بھوت پریت قوت ارادی سے چمچے کو خم کردینا، دوسروں کے خیالات پڑھنا وغیرہ کی بھی شہادتیں اس سے کچھ کم نہیں ہیں۔ اگر سائنس دانوں کو معجزوں کے ماننے کی ترغیب دی جائے تو پھر معجزوں میں اور آج کل جسے خرق عادات PARANORMAL کہتے ہیں کوئی فرق نہیں رہ جائے گا۔

آج کل خرق عادات، شعبدوں، خارجی احساسی ادراک۔ EXTRA SENSORY PERCEPTION میں بہت زیادہ دلچسپی ظاہر کی جارہی ہے لیکن یہ شعبدہ باز، اپنے شعبدوں کا دینیاتی عقیدوں سے کوئی تعلق نہیں ملاتے۔ امراض کے علاج کے سلسلے میں بھی وہ شعبدے ملحدی معجزے سمجھے جاتے ہیں یقینی اعتقادات اور ہسٹیریا، عمل توجہ HYPNOSIS، مذہب کا رتبہ گھٹاتے ہیں۔ ایک مشہور انگریزی اخبار نے اپنی ایک اشاعت میں JESUS عیسےؑ کو اُوری گیلر شعبدہ باز سے تشبیہ دی تھی۔ بدقسمتی سے بہت سارے معجزوں میں موسیقی کے جلسوں اور اسٹیج پر کے کرتبوں کا رنگ ڈھنگ ہے مثلاً ایک پادری سینٹ بورف کیو پرلینو نے اپنے ہم مذہب اعتقادی بھائیوں کو ہوا میں اڑنے اور معلق ہونے کے شعبدوں اور کرتبوں سے اس درجہ پریشان کر کے بوکھلا دیا تھا۔ کہ اُس کو مجبوراً خانقاہ میں رہنے پر پابند کردیا گیا تھا۔

یہ بات شاید دلچسپی سے خالی نہ ہو کہ بہت سارے مافوق الفطرت معجزے آج کل کے یو۔ ایف۔ او، U.F.O کے مسلک CULT میں ظاہر ہوتے ہیں۔ کئی مثالیں موجود ہیں کہ بہت سارے لوگوں نے شہادتیں دی ہیں۔ کہ ان کے پرانے اور پیچیدہ امراض یو۔ ایف۔ او کے مسافروں کے

ملنے سے بلکہ صرف یو۔ایف۔او کے دیکھنے ہی سے شفایاب ہو گئے۔

فضا میں معلق ہونا بھی اسی مسلک کا حصّہ ہے۔ہم کو یقین دلایا جاتا ہے کہ فضا میں متانت اور سکون سے اُڑنے والی اُڑن طشتریاں FLYING SAUCERS کسی مشین یا انجن کے زور سے نہیں اڑتی ہیں بلکہ زمین کے کشش ثقل کے اثر کو منسوخ اور باطل کر دینے سے اُڑتی ہیں۔بعض اوقات یو۔ایف۔او کے مسافر زمینی سطح سے اوپر ہوا میں تیرتے دیکھے گئے ہیں۔

یقیناً ہوائی مظاہر جیسے ہوا میں معلق ہونا، شفا دینے کی طاقتوں پر اعتقاد انتہائی قدیم روایتوں کی وجہ سے انسان کی جبلت PSYCHE میں داخل اور گہرے طور پر راسخ ہو گئی ہیں۔

عتیقی اور جادو کے زمانے میں وہ بہت زیادہ نمایاں، ممتاز اور علی الاعلان تھیں اُن کے شاہد بھی سائنسی شعور اور منطقی تجزیوں سے نابلد تھے۔منظم مذاہب کے ظہور کے بعد زیادہ تستعلیق ہو کر کچھ دب سی گئی ہیں لیکن، طاقت ور عتیقی ذہن ہمیشہ لاشعور میں رہا ہے لیکن اب منظم مذاہب کے زوال کے بعد انھوں نے پھر زور پکڑا ہے اور تکنیکی بھیس بدل کر خلائی جہازوں، کاذب سائنس، مخفی قوتوں اور مادے پر ذہن کی برتری کے الفاظ اور اُن کا پیرایہ زبان و بیان اختیار کر لیا ہے۔عتیقی توہمات اور فضائی عہد کی طبیعیات کے الفاظ کو گڈمڈ کر کے ایک مرکب سا بنا دیا ہے۔

معجزے ہمیشہ سے مذہبوں کا نمائشی تماشا SHOW BIZ رہے ہیں۔ اور ان کا خرق عادتی مظاہر کے ساتھ بے چینی کا ساتھ رہا ہے جس کا بیشتر حصّہ شیطانی، خبیثانہ اور بدبودار رہا ہے۔بچارے اعتقادی لوگوں کی دُہری مشکل ہے۔ایک تو شک پرستوں کو باور کرائیں کہ معجزے حقیقی ہیں جو کہ بہت مشکل کام ہے اس لیے کہ ساری شہادتیں بالکل غیر معتبر ہوتی ہیں اور پھر مزید یہ ثابت کریں کہ معجزے بالراست خدا کے کارنامے ہیں۔اس کا مطلب یہ ہوا کہ تمام مافوق الفطرت مظاہروں کو بشمول مُضر اور بدی کے مظاہروں کے خدا کے افعال بتائیں اور اُس پر مستزاد یہ کہ خدا کے معجزوں اور دوسرے کرتبوں

اور شعبدوں میں بیّن فرق ثابت کریں۔

اور اس زمانے میں جب کہ خارجی احساسی ادراک E.S.P حرف ابجد کی طرح مانوس ہو گیا ہے وہ لوگ بھی جو معجزوں کے قائل ہیں اپنے جوئے کی رقم بہ نسبت الوہی طاقت کے اس نئی ذہنی طاقت پر لگائیں گے۔

تازہ ترین معجزہ

تاریخ یکم مئی ۱۹۷۰ء

مملکت اردن کے دار الخلافہ عمان کے یونانی قدامت پسند کلیسا کے GREEK ORTHODOX CHURCH اعلا ترین عہدہ داروں نے ایک معجزے کا اعلان کیا ہے۔ گزشتہ ہفتے کلیسا میں رکھی ہوئی مقدس عشائے ربانی کی روٹی میں سے خون پھوٹ نکلا۔

یروشلم کے اسقف اعظم عمان آئے اور روٹی کے ٹکڑوں کو ملاحظہ فرما کر اعلان کیا کہ اس عجیب واقعہ کی کوئی توجیہہ نہیں ہو سکتی کہ ایسا کیوں ہوا۔ یہ صرف معجزہ ہے۔

۶۸ سالہ بطریق نے فرمایا کہ عمان سے قریب مزدوروں کے ایک شہر زرقہ میں ۱۲ر اپریل ۱۹۷۰ء کو ایک پادری عشائے ربانی کی روٹی بنا رہا تھا کہ روٹی میں سے خون نکل کر پیتل کی تھالی میں جس میں روٹی رکھی ہوئی تھی جمع ہو گیا۔

پادری کی چیخ سن کر عبادت گزار لوگ قربان گاہ کی طرف بھاگے۔ ایک مقامی مدرسے کی (مدرس سپیریر) صدر مدرس نے کہا کہ لوگوں نے وہ خون اپنے چہروں پر ملنا اور کھانا شروع کیا۔ عمان کے بشپ نے اس پیتل کی تھالی کا معائنہ کیا۔ اس میں ایک چاندی کا کٹورہ رکھا تھا جس میں دو سرخ رنگ کے ٹکڑے رکھے تھے۔ روٹی میں سے صرف یہی دو چھوٹے ٹکڑے بچ رہے تھے۔

عیسائی عقیدت مندوں کا پختہ اعتقاد ہے کہ روٹی اور شراب جو عشائے ربانی کی رسم کے لیے تیار کی جا رہی تھی وہ حضرت عیسیٰؑ کے جسم اور خون کی نمایندگی کرتی ہیں۔

گرجا گھر کے عہدہ داروں نے مزید کہا کہ زرقہ کے پادری نے ایک مریض کا نام پکارا جو ایک سال سے صاحب فراش تھا۔ مریض نے اپنا نام سن کر آکسیجن گیس کا مقنع جو اس کے چہرے پر لگا تھا نوچ پھینکا اور پلنگ پر سے اچھل کر کھڑا ہو گیا۔

عمان کے ایک پادری نے کہا کہ میں نے اس مریض کو دیکھا ہے جو پلنگ پر صاحب فراش اور قریب المرگ تھا۔ لیکن جب معجزہ رونما ہوا تو وہ پلنگ سے اٹھ کھڑا ہوا اور اپنی بیوی سے اپنا کوٹ مانگا اور کہا کہ گرجا میں کچھ ہوا ہے۔

بشپ کانسٹناس نے کہا کہ زرقہ کا ۵۵ سالہ پادری بہت اچھا اور بھولا آدمی ہے۔ اس کی بیوی سال بھر پہلے مر گئی تھی اور کئی بچے چھوڑے ہیں۔

اردن کے بشپ ایک لاکھ بیس ہزار عیسائیوں کے سربراہ ہیں جو اردن کے عیسائیوں کا سب سے بڑا گروہ ہے۔ بشپ نے کہا کہ روٹی بالکل اسی طرح کی لگتی تھی جیسے کہ گرجا گھر میں عبادت کے لیے ایک ہفتہ پہلے بنائی گئی تھی۔

بشپ نے فرمایا کہ اس کی کوئی وضاحت نہیں ہو سکتی کہ ایسا کیوں ہوا ہے۔

دراصل یہ ایک تنبیہہ ہے کہ ہم لوگ مذہب سے دور ہو گئے ہیں۔

کلیسا کے اعلا عہدہ داروں نے اعلان کیا کہ ہم نے اسے ایک معجزے کے طور پر قبول کر لیا ہے اور ہم اس واقعہ کی کسی سائنسی تحقیق اور تفتیش کی اجازت نہیں دیں گے۔

بطریق جو سرخ مخمل کی کرسی پر تشریف فرما اور ہاتھ میں چاندی کے مٹھ کی چھڑی لیے ہوئے تھے فرمانے لگے کہ بچی کھچی روٹی کے ٹکڑے تعظیم و احترام کے لیے یروشلم لے جائے جائیں گے اور پھر وہاں سے اردن واپسی پر ان کے لیے ایک روضہ یادگار بنائی جائے گی۔

زندگی ــــ فلسفہ اور ماہیت

قدری طبیعیات داں QUANTUM PHYSICIST اِردن شروڈنگر نے ۱۹۴۴ء میں ایک مختصر کتاب شایع کی جس کا عنوان تھا "زندگی کیا ہے"۔ اور ساتھ ہی اس کا اعتراف بھی کیا کہ زندگی کا آغاز اور اس کی ماہیت ایک گمبھیر معمہ ہے۔ شروڈنگر کے شاگردوں نے سالماتی حیاتیات کے علم کی ڈالی اور یہ خیال پیش کیا کہ حیات اپنی شبیہیں دہراتی ہے اور اپنی غلطیوں کی صحت فطرتی انتخاب یا NATURAL SELECTION کے ذریعہ کرتی ہے۔ پچھلی دہائیوں میں حالاں کہ سالماتی حیاتیات کے علم میں زبردست ترقیاں اور نئی دریافتیں ہوئی ہیں۔ لیکن شروڈنگر کا سوال اب بھی حل طلب ہی رہا۔

سائنس دانوں کے لیے حیاتیاتی انواع اب بھی پُراسرار ہیں اور زندگی کو مکمل طور پر سمجھنا تو کجا زندگی کی صحیح تعریف بھی اب تک نہیں کی جا سکی ہے یہ مشہور بات ہے کہ ہم اس امر کو قطعی صحت کے ساتھ بیان نہیں کر سکتے کہ وہ کیا چیز ہے۔ جب ہم کہہ سکتے ہیں کہ اس میں زندگی ہے۔ زندگی کی کوئی سادہ تعریف کافی نہیں ہے۔ صاف ظاہر ہے کہ زندگی چند غیر معمولی خصوصیات کا مجموعہ ہے۔

۱۔ پیچیدگی COMPLEXITY ۔ جانداروں کا حیاتی نظام اس درجہ پیچیدہ ہے کہ اس کا مقابلہ کسی طبیعیاتی نظام سے نہیں کیا جا سکتا۔ یہ پیچیدگی صرف بڑے نامیاتی سالموں جیسے نیوکلیک ایسڈ اور پروٹینس کی ترتیب ہی میں نہیں ہے بلکہ جاندار کا پورا رویہ بھی مجموعی طور پر پیچیدہ

ہوتا ہے۔

۲- تنظیم ORGANISATION - جانداروں کی پیچیدہ حالت میں ایک خاص تنظیم اور ارتباط بھی ہے جس کی وجہ سے یہ حیثیت مجموعی وہ اپنا کاروبار حیات ایک اکائی کے طور پر انجام دیتا ہے۔

۳- بے مثلیت UNIQUENESS - ہر جاندار اپنی ساخت اور ارتقا میں بے مثل ہے نہ صرف انفرادی طور پر بلکہ بہ حیثیت نوع کے بھی اور نہ صرف ارتقائی تاریخ کے لحاظ سے بلکہ حیاتیاتی ماحول کے لحاظ سے بھی بے مثل ہوتا ہے۔

۴- ظہور EMERGENCE - یہ مقولہ ہر جاندار پر صادق آتا ہے کہ "مجموعہ اپنے اجزاء سے بڑا ہوتا ہے۔ حیاتیاتی ارتقا میں ہر مرحلے پر نئی اور غیر متوقع خصوصیات ظاہر ہوتی ہیں۔

۵- کلیت HOLISM - نظریہ کلیت۔ وحدت فطرت کا نظریہ۔ فطرت مختلف یا متضاد عناصر پر مشتمل نہیں ہے بلکہ اجزاء کل کی حیثیت رکھتے ہیں۔

جانداروں میں اجزاء کا ایک بڑا درجہ بند سلسلہ ہوتا ہے لیکن یہ اجزا باہم مربوط اور ہم آہنگ ہوتے ہیں اور امداد باہمی کے اصول پر کام کرتے ہیں گویا کہ ایک سمجھوتے اور مفاہمت کی بنا پر کارگزار ہیں۔ یہ خصوصیت ہر جاندار کو ایک نہایت امتیازی خاصیت بخشتی ہے جس کے تحت ایک کیڑا کیڑا ہوتا ہے یا ایک کتا، کتا بنتا ہے وعلیٰ ہذالقیاس۔

۶- غیر پیش خبری UNPREDICTABILITY - حیات بہ حیثیت مجموعی ناقابل پیشن گوئی ہے ارتقائی مدارج کے ساتھ نئے اور غیر متوقع جاندار پیدا ہوتے ہیں۔ مثلاً گائیں، چیونٹیاں جیرینئم کے پھول وغیرہ بہ ظاہر ارتقاء کا کوئی لازمی شاخسانہ تو نہ تھے۔ کوئی جاندار مکمل طور پر اپنی زندگی تنہا نہیں گزار سکتا۔ یہ اپنے ماحول کے ساتھ منسلک ہوتا ہے اور اس کے ساتھ مطابقت بھی رکھتا ہے حیات باہمی انحصاری اور توازن کی حالت

میں رہتی ہوئی ارتقائی مدارج طے کرتی ہے۔حیات کا تصور اسی وقت بامعنی ہو سکتی ہے جب وہ مجموعی حیاتیاتی ماحول کے سیاق وسباق میں ہو۔

۷۔ ارتقاء حیات EVOLUTION ۔ جیسا کہ ہم اس سے واقف ہیں حیات ہرگز وجود نہ رکھتی اگر وہ ابتدائی یک خلوی زندگی سے ارتقائی ترقی کرتی ہوئی موجودہ پیچیدگی کی طرف نہ بڑھتی۔ان معنوں میں وقت کا تیر ARROW OF TIME حقیقی طور پر اپنے سفر پر آگے بڑھتا ہے۔

زندگی کا ارتقاء اور اس کی اپنے ماحول سے مطابقت پذیری اپنی آنے والی نسلوں کو (جینیٹک) جینیاتی اطلاعات کی ترسیل پر مبنی ہے۔افزائش نسل کی یہ اطلاعات محتاط تبدیلیوں کے ساتھ ہوتی ہیں جو نوعی تبدیلی MUTATIONS کی ذمہ دار ہیں۔

۸۔ غائیت۔ TELEOLOGY فلسفہ غایات کا نظریہ کہ کائنات کے تمام تغیرات کسی غایت یا مقصد کے تحت واقع ہوتے ہیں۔

ارسطو کا خیال تھا کہ جانداروں کا نشوونما اور رویہ ایک مربوط اور بامقصد طریقے پر ہوتا ہے۔ جیسے کہ ایک پہلے سے مقرر تقدیر کے خاکے کی طرف اُن کی رہبری ہو رہی ہو۔

۱۹ویں صدی کے ماہر فعلیات PHYSIOLOGIST کلاڈ برنارڈ اس طرح اظہار خیال کرتے ہیں:

"ایسا معلوم ہوتا ہے کہ ہر جاندار کی پہلے سے مقرر منصوبہ بندی ہے اس طرح کا ہر مظہر فطرت کی عام طاقتوں پر منحصر ہے۔جب دوسرے مظاہر سے اس کے تعلق پر غور کیا جائے تو یوں محسوس ہوتا ہے کہ کوئی غیر مرئی رہنما ہے جو اُس کی رہبری کر رہا ہے کہ وہ ایک خاص شاہراہ پر چل کر اپنے مقررہ مقام پر پہنچے۔بغیر استثنا کے ہر جاندار میں یہ خصوصیت عام ہے کہ اُن کا ایک مقررہ مقصد ہے جس کا اظہار اُن کے ڈھانچے اور اعمال وافعال سے ظاہر ہوتا ہے۔

اس خیال کو رد کرنے کے بجائے۔جیسا کہ بعض حیاتیات داں کرتے

ہیں۔ اس کا اعتراف کرنا چاہیئے کہ یہ خیال جانداروں کی تعریف و تشریح کے لیے لازمی ہے۔"

پیرس کے پاسچر انسٹی ٹیوٹ کے نوبل انعام یافتہ ڈائرکٹر ماہر حیاتیات کا نقطۂ نظر کچھ اس طرح کا ہے۔ "ایسا معلوم ہوتا ہے کہ جیسے کہ ہر جاندار پہلے سے طے شدہ منصوبے کے مطابق فطرت کی عام طاقتوں کے تحت کارگزار ہے۔ دوسرے جانداروں سے اس کے تعلق پر غور کیا جائے تو ایسا معلوم ہوتا ہے کہ ایک نامعلوم طاقت رہبری کر رہی ہے کہ وہ اس شاہراہ پر گامزن ہو کر اپنے مقررہ مخصوص مقام پر پہنچ سکے" جاندار، فعّال مادے کی اعلا ترین مثال ہیں۔ وہ بے حد ترقی یافتہ اور منظم مادے اور توانائی کی نمائندگی کرتے ہیں، جس سے کہ ہم واقف ہیں۔ زندہ اجسام کی جن خصوصیات کا ذکر اوپر ہو چکا ہے وہ سب ان میں موجود اور اس درجہ نمایاں ہیں کہ کوئی تعجب نہ ہونا چاہیئے کہ ایک سادہ سے سوال نے کہ "زندگی کیا ہے" ایک عظیم مباحثے اور مناقشے کا سلسلہ شروع کیا ہے۔ اس سوال کے بعض ایسے جواب ہیں جنھوں نے سائنس کی بنیاد کو مبارزت دی ہے۔

۹۔ رُوحیت ــــ مقصدِ آخر۔ VITALISM یہ نظریہ کہ زندگی طبیعی اور کیمیائی طاقتوں کے علاوہ ایک جوہر سے تعلق رکھتی ہے جسے رُوحِ حیوانی کہتے ہیں۔

حیاتیاتی انواع میں ایک سخت اُلجھن میں ڈالنے والی خاصیت ہے اور وہ اُن کا مقصدِ آخر ہے۔ اگرچہ کہ مقصدِ آخر سائنس دانوں کی چڑھ ہے مگر بہر حال جانداروں کی مقصدیت ناقابلِ تردید ہے یہ خیال کہ زندگی کی تعریف صرف طبیعیاتی اور کیمیائی قوانین سے بالکلیہ طور پر نہیں کی جاسکتی بلکہ "کچھ اور چاہیئے وسعت مرے بیان کے لیے" روحیت کہلاتی ہے۔ اس رُوحیت کے نظریے کا ادّعا ہے کہ ایک "قوتِ زندگی" ہے جو حیاتیاتی انواع میں اُن کی غیر معمولی قابلیت اور طاقت کی ذمہ دار ہے۔

بالآخر اس ساری رام کہانی کے بعد بھی وہ بنیادی سوال تشنۂ جواب رہ جاتا ہے کہ "زندگی آخر ہے کیا"۔ جراثیم سے لگا کر ہاتھیوں، وہیل مچھلیوں اور اعلا ترقی یافتہ ذہین انسانوں کا مقصد حیات کیا ہے؟ اور ارتقائی مدارج طے کرتے ہوئے اُن کا ہدف کیا ہے اور کہاں ہے؟

روحیت سے بُعد المشرقین پر زندگی کا دوسرا نظریہ ہے جو "زندگی کا میکانکی نظریہ" کہلاتا ہے اس کی رُو سے جاندار محض پیچیدہ مشینیں ہیں جو طبیعیات کی مانکس اور عالم گیر قوانین کے تحت کام کرتی ہیں۔ اس نظریہ میں زندگی کے افعال کی، جاندار کے اجزا کی نامیاتی سالماتی ترتیب اور ساخت کی بنیاد پر توضیح کی جاتی ہے۔

پنڈت برج نراین چکبست نے اس نظریے کی روح کو ایک شعر میں کس خوب صورتی سے سمویا ہے

زندگی کیا ہے عناصر میں ظہورِ ترتیب موت کیا ہے انہی اجزا کا پریشاں ہونا

اس کا تو تجرباتی ثبوت بھی موجود ہے کہ سالمات کے کیمیائی ڈھانچے اور جنیٹک خفیہ لُغت کے پیامات کی ترسیل اور ترتیب زندگی کی بنیاد ہے اور یہ عالم گیر طبیعیاتی قوانین کے تحت کام کرتے ہیں۔

زندگی کے سالمات دو خاص امتیازی گروپ پر مشتمل ہیں۔

ایک نیوکلیک ایسڈ۔ NUCLEIC ACID GROUP ۔ ہے اور دوسرا پروٹینس (پروٹین) کا گروپ ہے۔

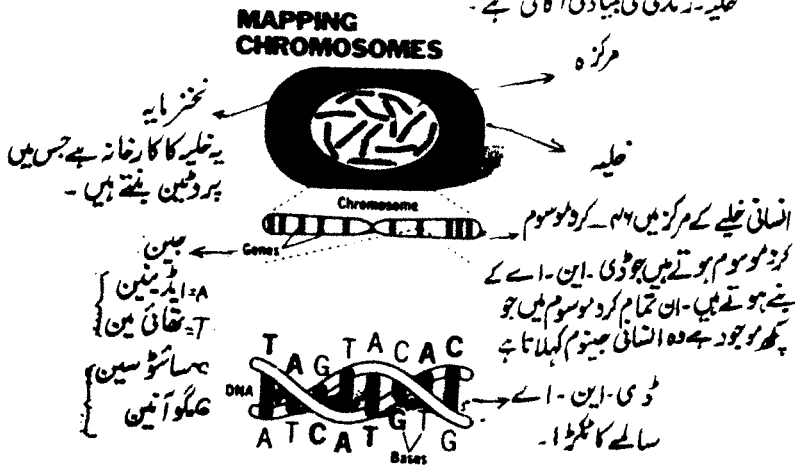
نیوکلیک ایسڈ کے دو پیچیدہ سالمات ڈی آکسی ربو نیوکلیک ایسڈ اور ربو نیوکلیک ایسڈ ہیں جن کو اختصار کے طور پر ڈی۔این۔اے اور آر۔این اے کے ناموں سے پکارا جاتا ہے۔ ڈی۔این۔اے میں جینیاتی جینٹک (تولد و تناسل) لُغت اور پیغام مرقوم اور محفوظ ہے جس سے افزائشِ نسل ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ اسے اور کوئی خاص کام تفویض نہیں کیا گیا ہے۔ اس کا ایک مختصر ٹکڑا جس میں جینٹک پیغام ہوتا ہے جین کہلاتا ہے۔

زندگی کے خلیے دراصل ننھے کارخانے ہیں جو ڈی۔این۔اے کے احکام

کے تحت پروٹین پروٹینس بناتے ہیں۔ان احکامات کی ترسیل آر۔این۔اے کے سالمات کے ذریعے ہوتی ہے۔پروٹینس میں ہزاروں ایٹموں کی لمبی لڑیاں یا زنجیریں ہوتی ہیں جس کے چھوٹے ٹکڑے ایمائنو ایسڈ کہلاتے ہیں۔یہ زندگی کی تعمیر کی بنیادی اکائیاں ہیں ان کا بیشتر اجتماع سالمے کے سہ جہتی یا ابعاد ثلاثہ کی ساخت میں ہوتا ہے۔

پروٹینس کی ایک خاص خصوصیت یہ ہے کہ وہ ۲۰ ایمائنو ایسڈ کے ایک ہی طرح کے سیٹ میں منظم ہوتے ہیں۔پروٹینس کی ایک اور امتیازی خصوصیت یہ ہے کہ وہ اینزائم کے طور پر کام کرتے ہیں جس کی وجہ سے ضروری کیمیائی تبدیلیاں سالماتی بندھنوں کو توڑنے یا جوڑنے سے عمل میں آتی ہیں۔

ہمیں اتنا معلوم ہے کہ پروٹینس جو خلیے کی کامیاب کارکردگی کے لیے ضروری ہیں اور نیوکلیک ایسڈ جو نسلی موروثی ہدایات خلیے میں بھیجتے ہیں تمام پودوں، درختوں اور جانداروں میں یکساں ہیں اور جین کی ہدایات بھی ایک ہی مشترک زبان میں لکھی ہوتی ہیں۔یہ اس حقیقت کی شہادت اور اس کا ثبوت ہے کہ روئے زمین کے تمام جاندار ایک ہی جد اعلا خلیے کی نسل سے ہیں جو زمین پر زندگی کے آغاز کے وقت ۳٫۸ ارب سال پہلے وجود میں آیا تھا۔

خلیہ۔زندگی کی بنیادی اکائی ہے۔

خلیے کے اندر پروٹینس بنانے کا کارخانہ ربوسوم کہلاتا ہے جہاں ڈی۔ این۔
اے کے چار حرفی (ایڈینین A-ADENINE ۔ گوانین G-GUANINE
سائٹوسین C-CYTOSINE اور تھائی مین T-THYMINE) پیغام
کی زبان ۲۰ حرفی پروٹینس کی زبان میں منتقل ہوتی ہے۔
(اس کا تفصیلی بیان "کائنات اور اُس کے مظاہر" کتاب کے باب' روئے زمین
پر زندگی کا آغاز" میں کیا گیا ہے)
یہ میکانکی نظریہ زندگی کی ماہیت کو تمام و کمال بیان نہیں کر سکتا اس لیے
چند سوال اب بھی حل طلب رہ جاتے ہیں۔
ڈی۔این۔ اے کی ساخت بھی لمبی زنجیروں پر مشتمل ہوتی ہے جس کے
ساتھ ذیلی جانبی گروپ ہوتے ہیں۔ سالمے کی ریڑھ کی ہڈی فاسفیٹ اور شکر
کے متبادل سالمات ہیں جن کی وجہ سے سالمے میں سختی اور طاقت آتی ہے۔
اس میں صرف چار جانبی گروپ ہیں جو اساس کہلاتے ہیں۔ BASES یہ چار
اساسی سالمے جینیٹک لُغت بناتے ہیں اور اختصار کے طور پر A.G.T.C.
کہلاتے ہیں ان کی سائز اور شکل ایسی ہوتی ہے کہ A کا جوڑ T کے ساتھ اور
G. کا جوڑ C. کے ساتھ ہوتا ہے ڈی۔این۔اے کا سالمہ پیچدار سیڑھی یا
دُہرے مرغولے کی شکل میں ہوتا ہے۔اس انتظام کی ایک اہم خصوصیت یہ ہے
کہ اس بل کھائی ہوئی سیڑھی نما سالمے کے جانبی باڑھ مضبوط ہوتی ہیں۔ لیکن
سیڑھی کے زینے کمزور ہوتے ہیں تاکہ سالمے کی تقسیم میں آسانی ہوتی ہے۔ یہ
اس نظام کا جوہر ہے جس کی وجہ سے سالمہ بغیر کسی غلطی کے شبیہیں یا نقوش
ثانی بنا سکتے ہیں۔
ڈی۔این۔اے اور پروٹینس کے درمیان اتحادِ باہمی اس انتظام پر
مشتمل ہے کہ ڈی۔این۔ اے کی لُغت کا چار حرفی پیغام پروٹینس (پروٹینوں)
کے ۲۰ حرفی لُغت تک پہنچتا ہے۔ اس جینیاتی (جینیٹک) لُغت کی دریافت
ساٹھ کی دہائی میں ہوئی۔
ڈی۔این۔اے کی لُغت کی اطلاعات پیام رساں سالمے آر۔این۔اے

کے ذریعہ پروٹین بنانے کے کارخانے رِبوسوم تک پہنچتی ہیں جیسے ٹی۔آر۔این۔ اے کہتے ہیں۔ یہ بہت پیچیدہ سالمہ ہے جو ایک اور قسم کی نیوکلیک ایسڈ سے بنتا ہے۔ یہ کاروبار پروٹینوں کی ایک خاص خصوصیت کے بغیر ممکن نہ ہوتا کہ وہ بطور اینزائم کے کام کرتے ہیں۔ یہ کیمیائی عملانی CATALYSTS ہیں جو سالماتی بندھنوں کو توڑنے یا جوڑنے کے عمل سے کیمیائی تبدیلیاں لاتے ہیں۔

کیا زندگی کو طبیعیات کی سطح تک گرا سکتے ہیں

یہ ظاہر ہے کہ جاندار کے سالمات ،طبیعیاتی طاقتوں کو آنکھ بند کر کے محسوس کرتے ہیں جو اُن پر فضا اور وقت میں اثر آور ہوتے ہیں۔ اپنا انفرادی رویہ برقرار رکھتے ہوئے بھی وہ باہمی ربط اور سالمیت پیدا کرتے ہیں۔

یہ کیسے ممکن ہے کہ انفرادی ایٹم طبیعیات کے قوانین کے تحت کام کرتے ہوئے ہمسایہ ایٹموں کی مقامی طاقتوں کو متاثر کرتے ہوں پھر بھی مجموعی بامقصد، منظم اور امدادِ باہمی کے طور پر کام کرتے ہوں۔

باوجود جدید حیاتیات والوں کے میکانکی نظریے کی حمایت کے اگر حیاتیاتی مظاہر کو سالماتی طبیعیات کی سطح تک گرایا جائے تو کئی تضاد اور اختلافات ظاہر ہوتے ہیں۔

زندگی کے میکانکی نظریے کو قبول کرنے میں جانداروں کے افعال، اُن کی ساخت کی پیچیدگی اور سب سے بڑھ کر حیاتیاتی مظاہر کا فیصلہ کُن انجام ناقابلِ عبور مشکلات پیدا کرتا ہے۔ میکانکی نظریے کی تشریح میں حسب ذیل مشکلات ہیں۔

۱۔ طبیعیاتی قوانین حیاتیاتی انجام کی وضاحت نہیں کر سکتے۔

۲۔ حیاتیاتی مظاہر کی نفاست اور پیچیدگی کو بھونڈے طبیعیاتی ڈھانچے سے نہیں سمجھا جا سکتا۔

۳۔ تخفیف و تحلیل کا نظریہ REDUCTIONISM ۔ اس کی توضیح میں

ناکام ہو جاتا ہے کہ حیاتیاتی نظام میں تکمیل کی ہر سطح پر نئی خصوصیات ظاہر ہوتی ہیں جو نئی وضاحتیں چاہتی ہیں۔ فی الوقت طبیعیات کے موجودہ علم سے ابھی یہ ممکن نہیں ہے۔

تقلیلی حیاتیات دانوں۔ REDUCTIONISTIC BIOLOGISTS کا ادعا ہے۔ کہ حیاتیاتی نظام میں بھی محض عام طبیعیاتی اور کیمیائی قوانین کا نفاذ ہے اور ہمارے موجودہ علم کی کوتاہیاں صرف تکنیک کی تحدید کی باعث ہیں۔ یہ دعوا کہ بے جان اور جاندار اجسام میں بالکل یکساں قوانین کام کرتے ہیں عملی طور پر ثابت نہیں ہے اور یہ ادّعا بھی فی الحال غلط ہے کہ زندگی کو صرف طبیعیات کی بنیاد پر سمجھا جا سکتا ہے۔

ہاورڈ پائٹی اگرچہ کہ طبیعیات داں تھے لیکن حیاتیات کے علم میں بھی اُن کو گہری دلچسپی تھی۔ ان کا بیان ہے کہ بے جان اور جاندار اجسام INANIMATE AND ANIMATE میں مماثلت اتنی پُراسرار نہیں ہے جتنے کہ ظاہری اختلافات نمایاں ہیں۔ اس بحث کے زور پر تشریح کی کوشش بنیادی مسلسلے سے صرف نظر کرنا ہے۔ زندگی کا معمہ ان طاقتوں کی فطرت میں اتنا نہیں ہے جو انفرادی ایٹموں پر اثر انداز ہوتے ہیں بلکہ ان سب کے مجموعی حیثیت سے امداد باہمی اور منظم طریقے پر کام کرنے میں ہے۔ تنظیم کی ہر سطح پر ایسی نئی خصوصیات ظاہر ہوتی ہیں جن کا ایٹمی سطح پر کوئی وجود نہیں ہوتا۔

ابتری یا افراتفری CHAOS کے متعلق سائنٹفک امریکن رسالے میں چند طبیعیات دانوں کے ایک گروپ کا بیان ہے۔

تخفیف و تحلیل کے نظریہ REDUCTIONIST کا خیال کہ ایک حیاتیاتی نظام کو خفیف ترین اجزا میں ٹکڑے ٹکڑے کر کے اور ہر انفرادی ٹکڑے کا مطالعہ اور تجزیہ کر کے سمجھا جا سکتا ہے۔ افراتفری یا CHAOS نے اس نظریہ کو نئی مبارزت دی ہے۔ سائنس میں اس خیال نے یوں جگہ پائی ہے کہ ایسے کئی نظام ہیں جس میں کُل کارویہ اُس کے اجزار کا حاصل جمع ہے۔ ابتری یا CHAOS ظاہر کرتی ہے کہ چند سادہ اجزا کے باہمی تعامل کے نتیجے میں

پیچیدہ رویہ پیدا ہو سکتا ہے۔

اگر ایک سادہ جان دار کے دماغی نظام کا مکمل نقشہ بھی مہیا ہو تب بھی اُس جاندار کے رویہ کا پتہ نہیں چل سکتا۔ اسی طرح یہ اُمید بھی کہ طبیعیات کے موجودہ علم کی مدد سے بنیادی طبیعی قوتوں کی تفصیلی توضیح کی جا سکے گی ابھی تو ممکن نظر نہیں آتا۔

قدیم انسانی ذہن کے اعتقادات

عہد عتیق کے انسانوں سے متعلق کوئی تاریخی تحریری ریکارڈ یا دستاویز موجود نہیں ہے۔ ان کی غیر موجودگی میں اُس زمانے کے انسانی ذہن کی سوچ اور کارکردگی کا صحیح اندازہ کرنا مشکل ہے لیکن بالواسطہ شہادتیں البتہ کافی موجود ہیں جن سے خاصے نتائج اخذ کیے جا سکتے ہیں بعض افریقی ممالک، پاپوانیوگنی، بھارت کے بعض علاقوں اور جنوبی امریکہ میں ملک برازیل کے دریائے امیزان کے گھنے جنگلوں میں اب بھی ایسے قبائل بستے ہیں جن کا رہن سہن اور عقیدے عہد عتیق کے انسانوں سے کچھ زیادہ مختلف نہیں ہیں۔ ان انسانوں کے ذہن اور رویے کو سمجھنے میں علم الانسان ANTHROPOLOGY اور قبائلی لوگوں کی تحلیل نفسی اور ان پر تحقیقات سے قیمتی معلومات حاصل ہوئی ہیں۔ انسانی ذہن ایک پیچیدہ نظام ہے۔ پھر بھی اُس کی وضاحت اور عتیقی ذہن کے تجزیے کے لیے کئی ماخذ موجود ہیں۔

علم طبقات الارض ARCHAELOGY کی کھدائیوں سے حجری تدفین اور فوسلس کی ایسی کئی نشانیاں ملی ہیں اور چٹانوں پر اور غاروں کے اندر جو نقوش اور تصویریں اُن لوگوں کی بنائی ہوئی ملی ہیں کہ جن سے عہد عتیق کے انسانوں کے مشاغل، ذہنی سطح، تخیل، اُن کے عادات و خصائل، ذہنی اندازِ فکر اور رویے کا کافی پتہ چلتا ہے۔ آسٹریلیا کے قدیم باشندے ABORIGINES بھی عہد عتیق سے تعلق رکھتے ہیں۔ یہ لوگ آسٹریلیا میں تقریباً چالیس ہزار

سال قبل آئے ۔ ماضیٔ قریب کے قبائلی لوگوں کے عقیدوں کی تاریخ بھی ممد و معاون ثابت ہوئی ہے۔

عہد عتیق کا زمانہ ما قبل تاریخ کا وہ زمانہ ہے جو چالیس سے پچاس ہزار سال قبل کے قدیم حجری PALEOLITHIC زمانے سے لے کر جدید حجری NEOLITHIC زمانے پر محیط ہے جو دس ہزار سال قبل گزرا ہے ۔ جس کے بعد زراعتی تہذیب کی ابتدا ہوئی ۔

عہد عتیق کے انسانوں کی، فطرت کے عوامل اور اُس کے تخریبی عناصر کی ماہیت، اُن کے اسباب اور وجوہات کی معلومات بالکل نہ ہونے کے برابر تھیں ۔ عہد عتیق کے انسان کی سوچ اور ذہنی سطح، ایک بچے کی طرح تھی ۔ وہ اپنے ذہن میں خیالی تصویریں اور ہیولے بالکل اُسی طرح بنایا کرتا جیسے کہ بچے کے ذہن میں یہ ہیولے اُتے ہیں ۔ ایک بچے کے خواب، تخیلاتی تصورات، ڈر اور خوف بالغ انسانوں سے بہت زیادہ واضح ہوتے ہیں ۔ وہ لوگ جذباتی طور پر جانوروں سے بے حد قریب تھے اور اُن کو یقین تھا کہ اُن جانوروں میں بھی انسانوں کی طرح جذبات ہوتے ہیں، اغراض و مقاصد بھی ہوتے ہیں اور اُن کا ردعمل بھی انسانوں کا سا ہوتا ہے ۔

زراعت کی ابتدار

تقریباً دس ہزار سال پہلے جدید حجری زمانے میں دریاؤں اور تالابوں کے کنارے بستیوں اور زراعت کا آغاز ہوا ۔ زلزلوں، آتش فشاں پہاڑوں، بجلی کے طوفان اور کڑا کے سیلاب یا خشک سالی کی وجہ سے قحط اور جانوروں کے لیے چارے کی قلت اُس کے لیے زندگی اور موت کا مسئلہ ہوتے ۔ مچھلیوں اور شکار کے جانوروں کی کم یابی اُس کے لیے بے حد خوف، تردد اور دہشت کا باعث ہوتا ۔ فطرت کے یہ تخریبی آفات بیماریوں اور موت کے اسباب اُس کی سوجھ بوجھ اور سمجھ سے بالکلیہ بالاتر تھے ۔ وہ دراصل ایک بے حد ڈرا ہوا سہما ہوا اور دہشت زدہ انسان تھا جو خود کو بالکل غیر محفوظ اور بے سہارا سمجھتا تھا۔

آفات ارضی و سماوی کے متعلق اُس کا ردعمل محض جذبات پر مبنی ہوتا۔ مسائل کے حل سے متعلق منطقی استدلال، تنقید اور تجزیہ بہت بعد کے زمانے میں ارتقائی عمل کی پیداوار ہے۔

ان تخریبی مظاہر کی دہشت نے اُس کے ذہن میں ایک نادیدہ، مافوق الفطرت اور عظیم طاقت کا تصور اُبھارا جو ان عوامل کو اُس پر مسلط کرتا ہے۔ اُس کے عتیق ذہن نے سوچا کہ اس کی خوشامد کر کے خوشنودی حاصل کرنے سے تکلیف مصیبت اور بحران کے موقع پر سہارے اور مدد کی اُمید کی جا سکتی ہے اور ان تخریبی عناصر کو رد کا جا سکتا ہے۔

زمانۂ قدیم میں ہمارے آبا و اجداد نے زمین کے قدرتی مناظر اور ہولناک تخریبی آفات کا مشاہدہ کیا ہوگا تو ان عوامل کے پسِ پشت اُن کے تخیل میں ایک خالق، عظیم نقاش اور منصوبہ بند طاقت کا پوشیدہ ہاتھ کارفرما نظر آیا ہوگا۔ عہدِ عتیق کے انسانوں کی لاعلمی اور کم استعداد کے مدنظر یہ ایک بے حد فطرتی ایقان تھا۔ یہ خیال کہ ہر جاندار کو بڑی نزاکت صفائی اور انتہائی چابک دستی سے انفرادی طور پر ایک نقاشِ اعظم اور منصوبہ بند قادرِ مطلق نے خلق کیا ہے ایک نہایت فطری اور قابلِ قبول عقیدہ تھا۔ عتیق انسان کے تخیل اور ذہن نے اس پوشیدہ طاقت کا ہیولیٰ اپنے تصور میں تراشا۔ ظاہر ہے کہ سائنسی علوم کا اُس زمانے میں کوئی وجود نہیں تھا اور یہ اُس کے ذہن و تخیل کی استعداد سے قطعی ماورا تھا کہ کائنات، زمین اور حیات خود وجودی، خود رو، خود نمو اور خود کار بھی ہو سکتی ہے۔

اُس مافوق الفطرت طاقت کے تصور سے دیوی دیوتاؤں کا خیال پیدا ہوا جس نے بعد کو خداؤں کا روپ دھار لیا اور اُن کی نشانی اور علامت SYMBOL کے طور پر ان اَن دیکھے خداؤں اور اصنام خیالی کے پتھر کے بت تراش لیے۔ منظم مذاہب ابھی پیدا نہیں ہوئے تھے۔

خدا کا تصور

عتیقی زمانے میں خدا کا تصور دنیا کے مختلف حصّوں میں مختلف رہا ہے، جو مقامی ماحول، جغرافیہ اور طاقت ور ساحر حکیموں، قبیلے کے سرداروں اور بادشاہوں کی وجہ سے متاثر ہوتا رہا۔ عتیقی انسانوں نے نر خدا اور مادہ خداؤں کو مختلف نام اور رُوپ دے دیئے۔ ہوسکتا ہے کہ پُرانے زمانے کے خداؤں کا تصور نئے ذہن والوں کے لیے غیر منطقی، قہرناک اور خدا کے مرتبے سے کم تر محسوس ہوتا ہو گا لیکن ہزاروں سال پہلے کانسے کے زمانے BRONZE AGE کے لوگ اپنے معبودوں پر ایقان کُلّی رکھتے تھے۔ خوابوں میں واضح نظاروں کی وجہ سے ذہنوں میں یہ اصلیت کا جامہ پہن لیتے تھے۔

قوموں اور قبیلوں میں باہمی جنگیں مستقل طور پر ہوتی رہتی تھیں۔ فتوحات سے خداؤں کے نام بدل جاتے تھے۔ اگر فاتح اور مفتوح قبیلوں کے لوگ ایک طرزِ معاشرت اور عقیدوں کے ہوتے تھے تو اُن مختلف علاقوں اور قبیلوں کے خداؤں، اُن کے مندروں اور معابد میں نئی گروہ بندی اور انجذاب کا عمل ہوجاتا تھا خداؤں کا انجذاب حکومت الٰہی یا THEOCRASIA کا عمل کہلاتا ہے۔ لیکن اگر بعض علاقوں اور قبیلوں کے خدا زیادہ مختلف رُوپ کے ہوتے کہ اُن کے انجذاب کا عمل ممکن نہ ہوسکتا تو مادہ خداؤں کی شادی نر خداؤں سے کردی جاتی تھی۔

ظاہر ہے کہ مفتوح علاقوں اور قبیلوں کے خدا فاتح قبیلوں کے سخت مخالف ہوجاتے تھے۔

علم دینیات کی تاریخ اس طرح کے واقعات سے بھری پڑی ہے کہ جن میں مقامی خداؤں کا اس طرح سے ہم آہنگی، مصالحت یا مخالفت کا عمل ہوتا تھا۔

بالآخر تقریباً ۱۸۰۰ سال قبل مسیح میں عبرانی پیغمبر حضرت ابراہیمؑ نے بابل میں ایک اَن دیکھے اور خدائے واحد کا تصور دیا اور اسے سچائی کا مظہر بیان کیا۔ علامہ اقبال فرماتے ہیں ؎

خوگر پیکرِ محسوس تھی انساں کی نظر ۔۔۔ مانتا پھر کوئی اَن دیکھے خدا کو کیوں کر

اکثریت تو یقیناً خوگر پیکرِ محسوس تھی اور اپنے اجداد کے عقیدوں پر قایم رہنے پر مُصر تھی لیکن خاصی تعداد کے لوگوں کے ذہن ایک ایسے خدا کے تصور کو قبول کرنے کے لیے پورے طور پر تیار تھے۔ایک جاوداں زندگی کے تصور کا لوگوں نے کھُلے دل سے استقبال کیا جس میں موجودہ زندگی کی سخت اذیتوں اور تکلیفوں کی تلافی اور ذہنی تسلّی اور تشفّی کی بشارت تھی۔اُس زمانے میں عوام کی اکثریت کی زندگی بے حد ناامیدی، بدبختی، مصیبت اور غلامی کی زندگی تھی۔

جاوداں زندگی کی اُمید اور خوشخبری ہمیشہ سے انسانوں کی بے حد گہری اور قلبی خواہش رہی ہے۔ مصر کے خدا بادشاہوں GOD KINGS نے عوام کی اس خواہش کو اپنی ذات سے متعلق کرکے مذہبی عقیدت کا رنگ دے دیا۔ اس طرح مصر کی زندگی جاوداں زندگی کا مذہب بن گئی۔ جب مصر کو بیرونی قوموں نے فتح کر لیا اور مصر کے خدا بادشاہوں نے اپنی سیاسی اہمیت اور طاقت کھو دی تو لوگوں کے دلوں میں دوسری دنیا میں جنت میں پُرمسرت جاوداں زندگی کی زبردست خواہش نے بڑی شدت اختیار کرلی۔

دیوی دیوتاؤں کے حضور چڑھاوے اور نذر نیاز کی ابتداء

یہ عام انسانی فطرت ہے کہ اگر کسی مسئلہ کا کوئی سبب یا حل نہ معلوم ہو اور سمجھ میں نہ آئے تو وہ اپنی محدود استعداد اور سمجھ کے مطابق اُس کا کوئی سبب خود ہی گھڑ کر مفروضے بنا لیتا ہے۔ اس طرح اُسے لاعلمی کی ذہنی کاوش اور جدوجہد سے نجات مل جاتی ہے۔عہد عتیق کا انسان چوں کہ فطرت کے تخریبی آفات کی اصل ماہیت اور نوعیت سے لاعلم محض تھا اس لیے اُن کے اسباب کی غلط سلط تعبیریں کرتا جن کا حقیقت سے دُور کا بھی واسطہ نہ ہوتا۔ ان عوامل کو اُس کا عتیقی ذہن دیوی دیوتاؤں کے غیض و غضب پر محمول کرتا اس لیے اُن کی خوشامد کرنے اور اُن کے غصّے کو دھیما کرنے کے لیے

چڑھاوے، نذر اور قربانی کی ضرورت سمجھتا۔ ایک طرح سے رشوت انسان کے خمیر میں داخل تھی۔

یہ طرز فکر علت و معلول یا سبب و مسبب CAUSE AND EFFECT RELATIONSHIP کے غلط رشتے کی عام مثال ہے۔

خواب اور اُس کی تعبیریں

باپ کا ڈر اُس کے ذہن میں عالم طفلی ہی سے راسخ ہو جاتا۔ باپ، ساحر حکیم اور قبائلی سردار جب مر جاتے تو موت کے بعد ان کا خوف اور بھی بڑھ جاتا کیوں کہ وہ خواب میں آتے اور اکثر ڈراؤنے ہیولے اختیار کر لیتے۔ اُسے یقین ہی نہ آتا کہ یہ فی الحقیقت قطعی طور پر مر کر فنا ہو گئے ہیں۔ وہ اپنے ذہن میں گھڑ لیتا کہ مرنے کے بعد نہایت عجیب و غریب اور نا ممکن القیاس طریقے پر اُن کی قلب ماہیت ہو گئی ہے۔ وہ کہیں بہت دُور رہتے ہیں اور پہلے سے بھی زیادہ طاقت در ہو گئے ہیں۔ اس طرح اُس کے ذہن میں رُوح اور حیات بعد الموت کا تصور پیدا ہوا۔ اُس کے ذہن نے یہ مفروضہ بنایا کہ یہ بد ارواح اور بھوت پریت کی شکل میں بدل گئے ہیں اور اُسے ستانے کے لیے اُس کا پیچھا کرتے رہتے ہیں اس لیے اس کے عتیقی ذہن نے سوچا کہ ان مرے ہوئے آباؤ اجداد، سرداروں اور ساحر حکیموں کی چاپلوسی کے لیے ان کی پرستش کرنی چاہیئے اور اُن کے حضور چڑھاوے چڑھا کر اور جانوروں کی بلکہ بعض ممکنہ صورتوں میں انسانی قربانی دے کر اُن کی خوشنودی حاصل کی جائے۔ اجداد پرستی زمانۂ قدیم سے کئی نظام اعتقادات میں ہوتی رہی ہے۔

عقیدوں کی روایات

خوابوں، تصوّرات، اصنام خیالی، دیوی دیوتاؤں، خداؤں اور پتھروں کے بتوں کی پوجا نے قصص و روایات کو جگہ دی، جنھیں مائیں اپنے بچوں کو سُناتیں اور اُن کے بار بار دُہرائے جانے سے نہ صرف یہ عام ہو گئیں۔ بلکہ

ذہنوں میں اُن پر حقیقت کا رنگ چڑھ آیا۔ نسلاً بعد نسلاً اُن کے مسلسل اعادے سے یہ قبیلے کی معتبر روایات بن گئیں اور دیو مالا اساطیر MYTHOLOGY کی شکل اختیار کر گئیں۔

حیات بعد الموت اور حیات جاوداں کا تصور بہت ہی دلکش اور دل کی گہرائیوں کی تمنا ہے۔ اس دل پسند عقیدے کو عتیقی انسانوں نے بطیبِ خاطر قبول کیا کیونکہ اس تصور سے اُن کو اُس زمانے کی دُکھوں بھری، مصیبت زدہ زندگی میں ایک حد تک محرومیوں کی تلافی اور اُن سے نجات کی بشارت ہو جاتی تھی۔

عتیقی اعتقادات کی بنیاد خوف

ہر زمانے میں یہ ہوتا رہا ہے کہ قبیلے میں چند ہی لوگ ہوتے ہیں جو اگرچہ کہ عوام کے خوف اور تصورات کے ہم عقیدہ ہوتے ہیں لیکن یا تو جسمانی طاقت کے لحاظ سے برتر اور لڑائی کے ہُنر میں ماہر ہوتے ہیں یا طاقت ور مستحکم شخصیت اور چالاک تخلیقی ذہن کے مالک ہوتے ہیں وہ قبیلے کے سردار اور سربراہ بن جاتے ہیں۔ اس زُمرے میں ساحر حکیم اور بعد کے زمانے میں خدا بادشاہ آتے ہیں۔ جیسے کہ فراعنۂ مصر تھے۔ ہر زمانے میں ایسے چالاک لیڈروں کو پیرو، چیلے اور اُمتی مل جاتے ہیں ساحر حکیم، مُرشد اور پادری کے قبیل کے لوگ خوابوں کی تعبیریں دیتے، اچھی یا بُری فصلوں کی پیشن گوئی کرتے اور اعتقادی رسمیں ادا کرتے تھے۔

عہد عتیق کے انسانوں کے دلوں میں اپنے مرے ہوئے آبا، واجداد، قبیلے کے سرداروں، ساحر حکیموں اور دیوی دیوتاؤں کا ڈر دل کی گہرائیوں میں جم جاتا اور اُن کی عظمت و رفعت کی دہشت دل اور ذہن کی گہری تہوں میں پیوست اور جاں گزیں ہو جاتی اور دل ودماغ پر اُن کی ہیبت سوار ہو جاتی۔ دراصل یہ خوف کا جذبہ ہے جو نظامِ اعتقادات کی بنیاد بنتا ہے۔ رفتہ رفتہ وقت کے ساتھ یہ ذہنی رُعب اور ہیبت INSTINCT یا جبلّت بن جاتی ہے۔ عتیقی زمانے میں یہ دہشت اور جبلّت نسل در نسل بطور روایت منتقل ہوتی رہی۔

اُن کا ذہن مقید اور پا بہ زنجیر ہو گیا اور وہ اپنے ہی عقیدوں اور ذہنی خوف کے غلام اور اسیر ہو کر رہ گئے۔ بچپن میں غسل ذہنی۔ برین واشنگ۔ کے عمل سے گزرنے کی وجہ سے بڑے ہونے کے بعد بھی اُن کے لیے تقریباً ناممکن ہوتا ہے کہ دلوں میں جاں گزیں اور گہرائیوں میں بیٹھے ہوئے اندرونی خوف، دہشت اور مبالغہ آمیز حد تک جڑ پکڑے ہوئے بے جا احترام کو اپنے ذہن سے جھٹک کر چھڑا سکیں۔ فیض صاحب نے اس ذہنیت کی کیا خوب ترجمانی کی ہے ؎

خالی ہیں گرچہ مسند و منبر نگوں ہے خلق
رُعبِ قباو ہیبتِ دستار دیکھنا

ہر عہد اور ہر دور میں حتیٰ کہ موجودہ زمانے میں بھی چند ہی افراد ہوتے ہیں جو ایک طرف تو عوام کے احساسات اور جذبات کو لگام دے سکتے ہیں یا دوسری انتہا پر جذبات کو بھڑکا کر اور گروہ یا قوم میں ہسٹریا پیدا کر کے جنگیں شروع کرواتے اور اپنی مطلب برآری کر لیتے ہیں۔ عوام کے لیے بھی یہ بہت آسان راستہ ہے کہ رہنماؤں اور لیڈروں کے فرمانوں، فتووں یا ادّعائی تعلیم۔ DOGMATIC - پر عمل کریں اور والدین، خاندان یا قبیلے کی روایتی، گھسی پٹی پگڈنڈی پر چلتے رہیں اس طرح اُن کے ذہن کو انفرادی اور منطقی سوچ وچار اور تنقید کی کشاکش اور زحمت سے نجات مل جاتی ہے۔ آج بھی انسانوں کی بہت بڑی اکثریت ایسی ہے جو خود سوچ سمجھ کر اور منطقی استدلالی طور پر مسائل کو حل کرنے کی کوشش نہیں کرتی بلکہ جذباتی، تصوراتی، توہماتی اور ذہن کی خود فریبی کی سطح پر زندگی بسر کرتی ہے۔

سبب یا علت اور نتیجے کا رشتہ CAUSE & EFFECT RELATIONSHIP

کسی واقعہ اور اُس کی تاثیر یا نتیجے کا باہمی تعلق بے حد اہمیت رکھتا ہے۔ عتیق انسان کے دل میں اُن تمام قدرتی حادثات اور عوامل کی جو اُس کے اطراف و جوانب میں ہوتے تھے ہیبت اور دہشت تو بے حد تھی لیکن وہ اُن کے فطری اسباب اور وجوہات سے قطعی لاعلم تھا۔ خشک سالی یا سیلاب کے

نتیجے میں قحط، مچھلیوں اور شکار کے جانوروں کی کمی اور فصلوں کی بربادی ایسے مسائل تھے جن سے نہ صرف اس کی بلکہ خاندان اور قبیلے کی زندگی براہ راست متاثر ہوتی تھی لیکن اُن کے اسباب کی لاعلمی سے نہ وہ ان کا تدارک کر سکتا تھا اور نہ اُن سے حفاظت کے گُر اُسے آتے تھے۔

واقعات اور سبب کا کھوج ایک فطری جبلت ہے اس لیے باوجود لاعلمی کے وہ ان حادثات کا کوئی نہ کوئی سبب اپنی سمجھ کے مطابق ضرور گھڑ لیتا اور مفروضے بنا لیتا تھا جو حقیقتِ حال سے کوئی دور کی نسبت بھی نہ رکھتے تھے۔ موجودہ زمانے میں بھی کروڑوں اشخاص ایسے ہیں کہ جن کی تربیت سائنسی انداز پر نہیں ہوئی اور وہ منطقی استدلالی طرز پر سوچنے کے عادی نہیں ہیں اس لیے وہ بھی کسی واقعہ اور اُس کے سبب کا باہمی رشتہ اخذ کرنے میں کوئی منطقی طریقِ تفتیش استعمال نہیں کرتے خصوصاً عقائد کے سلسلے میں اُن کی توجیہ بیشتر جذبات کے زیر اثر ہوتی ہے یا اُس ادعائی تعلیم کے زیر اثر جس کے وہ غسل ذہنی۔ برین واشنگ۔ کی وجہ سے بچپن سے عادی ہوتے ہیں۔

عتیقی انسان کے لیے بعض مواقع ایسے ہوتے تھے کہ وہ واقعات اور حادثات کے سبب کی تلاش میں بے حد سراسیمہ اور سرگرداں رہتا تھا۔ بیماریاں، ہلاکت اور موت بے حد تشویش، گہرے خوف اور دہشت کا باعث ہوتیں۔ چوں کہ وہ اُن کے اسباب سے قطعی ناواقف تھا اس لیے مضحکہ خیز، اٹکل پچو قیاس آرائیاں کرتا، خوابوں کی اُلٹی سیدھی تعبیریں گھڑ لیتا اور بے اصل عجیب و غریب خیالوں کا تانا بانا بنتا اور اکثر غلط نتیجے اخذ کرتا کہ یہ سب غصیلے، ناراض دیوتاؤں کی کارستانی ہے اور اُن کے غصے کو ٹھنڈا کرنے کے لیے چڑھاوے اور قربانی کی ضرورت ہے۔ قربانیوں کا سلسلہ بعد میں انسانی قربانی کی قبیح رسم کی شکل اختیار کر گیا۔ انسانی قربانیوں کی ہولناکی بعض تہذیبوں جیسے جنوبی امریکہ کی مایا اور ان کا تہذیبوں میں اپنی انتہا کو پہنچ گئی اور کئی صدیوں تک جاری رہی حضرت ابراہیمؑ کے زمانے تک بھی یہ رواج جاری تھا۔

عہد عتیق کے انسانوں نے جو بے بنیاد، خلاف حقیقت اور من گھڑت

مفروضے اپنے تخیل میں تراش کر ذہن میں جما لیے تھے وہ بچپن میں والدین کی نقل اور غسل ذہنی کی وجہ سے نسلاً بعد نسلاً چلتے رہے اور عادت ثانیہ، معاشرے کے عقائد اور قبیلے کی معتبر روایات بن گئے۔ ہزاروں سال کی مدت سے جاری رہنے کے بعد یہ انسان کی سرشت اور جبلت میں داخل ہو گئے ہیں۔

یہ امر بے حد حیرت اور استعجاب کا باعث ہے کہ موجودہ زمانے میں بھی جب کہ سائنس کی روشنی ذہنوں کو منور کر رہی ہے انسانوں کی بڑی اکثریت نے جن میں تعلیم یافتہ لوگ بھی شامل ہیں عتیقی انسانوں کی روایات اور بعض عقائد کو بھی خاصی حد تک غیر شعوری طور پر کسی سوال کا جواب، منطقی استدلال، تنقید اور تجزیے کے بغیر قبول کر لیا ہے۔ یہ اس امر کا بیّن ثبوت ہے کہ بچپن میں غسل ذہنی کی وجہ سے روایتوں اور عقیدوں کا کس قدر گہرا اثر انسانوں کے ذہن پر ہوتا ہے آج بھی اکثر نظام اعتقادات کے پیرو اپنے دیوی دیوتاؤں مرحوم آبا و اجداد اور متوفی بزرگوں کی خوشنودی حاصل کرنے کے لیے دعائیں مانگتے ہیں پرارتھنا کرتے، منتیں مانتے، گرجاؤں اور معابد میں چراغ جلاتے یا قربانیاں پیش کرتے ہیں۔ کسی قسم کی بحث، تنقید یا اعتراض اُن کو چونکا دیتا بلکہ غصّے کو بھڑکا دیتا ہے۔ ٹھنڈے دل سے غور و خوض، منطقی بحث اور استدلالی رویے کے بجائے معاندانہ اور مخالفانہ طرزِ عمل کا باعث بنتا ہے۔

واقعات اور اُن کے سبب کے غلط تعلق، توجیہہ اور رشتے کی ایک عمدہ مثال دُم دار ستارے یا COMET کا ظہور ہے آج کل تو سب جانتے ہیں کہ اس کی صحیح اور سائنسی وجوہات کیا ہیں اور اُن کے ظہور کے وقت کا بھی ٹھیک علم ہے۔ لیکن دُم دار ستارے کا قصہ اب بھی توہمات میں لپٹا ہوا ہے اور بے بنیاد طور پر عوام اور کلیسا کے عقائد میں بدشگونی لانے والا نقیب اور پیش خیمہ تصور کیا جاتا ہے۔ اسکاٹ لینڈ کے ایک بڑے پادری نے اعلان کیا کہ دُم دار ستارے زمینی باشندوں کے لیے اُن کے گناہوں کی پاداش میں آتے ہیں اور خدا کے غیض و غضب کے مظہر ہیں۔ ایک اور بڑے پادری لوتھر LUTHER نے فرمان

دیا کہ ملحد و مشرک تو کہتے ہیں کہ دُم دار ستارے فطری اور قدرتی عوامل ہیں لیکن فی الحقیقت یہ آفاتِ سماوی ہیں اور خدا کی طرف سے عتاب اور لوگوں کی بدبختی کی نشانی ہیں۔ رومن کیتھولک جامعات میں علم ہیئت کے پروفیسروں پر پابندی لگائی گئی کہ وہ قسم کھائیں اور حلف اٹھائیں کہ دُم دار ستارے سے متعلق غلط سلط سائنٹفک معلومات جو بائبل کے خلاف ہیں وہ طلبا کو نہیں سکھائیں گے۔ بلکہ ایسی تعلیم دیں گے جو بائبل اور آسمانی صحیفوں کے عین مطابق ہو۔

ماخذ

پُر خلوص اظہار تشکر کے ساتھ کہ ان کتابوں اور رسالوں کی وجہ سے اُردو داں طبقے کو بھی سائنسی مضامین سے مستفید ہونے کا موقع ملا۔ شاید اس کی وجہ سے ان میں سائنس کے مضمون سے دلچسپی پیدا ہو۔

1. BRIEF HISTORY OF TIME — STEPHEN HAWKING
2. THE STRUCTURE OF THE UNIVERSE — JAYANT NARLIKAR
3. BLACK HOLE AND WARDED SPACETIME — WILLIAM J. KAUFMAN III
4. THE COSMIC BLUE PRINT — PAUL DAVIES
5. GOD AND THE NEW PHYSICS — PAUL DAVIES
6. THE IMPACT OF SCIENCE AND SOCIETY — BERTRAND RUSSELL
7. SHORT HISTORY OF THE WORLD — H.G. WELLS
8. ENCYCLOPAEDIA BRITANICA
9. SCIENTIFIC AMERICAN
10. THE STANDARD ENGLISH URDU DICTIONARY — Abdul Huq